







Regulador de presión constante

SubDrive75/100/150/300/2W

MonoDrive, MonoDriveXT

Manual De Instalación



Franklin Electric

Antes de empezar

⚠ ADVERTENCIA

Pueden producirse descargas eléctricas graves o fatales, cuando no se conecte el terminal de tierra al motor, al controlador SubDrive/MonoDrive, a la tubería metálica u otro metal que esté cerca del motor o del cable, con cables que no sean más finos que los cables del motor. Para minimizar los riesgos de descargas eléctricas, desconecte la energía antes de trabajar en el sistema de SubDrive/MonoDrive o cerca de él. LOS CAPACITORES DENTRO DEL CONTROLADOR DE SUBDRIVE/MONODRIVE PUEDEN MANTENER UN VOLTAJE LETAL INCLUSO DESPUÉS DE HABER SIDO DESCONECTADOS.

DEJE PASAR 5 MINUTOS PARA QUE SE DESCARGUE EL VOLTAJE INTERNO PELIGROSO ANTES DE SACAR LA CUBIERTA DE SUBDRIVE/MONODRIVE.

No use el motor en áreas de natación.

⚠ ATENCIÓN

Este equipo debe ser instalado por personal técnico calificado. Si no se instala de acuerdo a los códigos eléctricos nacionales y locales y de acuerdo con las recomendaciones de Franklin Electric, pueden ocurrir descargas eléctricas o incendios, desempeño no satisfactorio o fallas en el equipo. Se puede obtener información sobre la instalación a través de los fabricantes y distribuidores de bombas, o directamente en Franklin Electric llamando a nuestro número gratuito: 1-800-348-2420.

⚠ PRECAUCIÓN

Use el SubDrive/MonoDrive únicamente con motores Franklin Electric sumergibles de 4 pulgadas como se especifica en este manual (consulte la Tabla 1, pág. 4). El uso de esta unidad con cualquier otro motor Franklin Electric o con motores de otros fabricantes puede provocar daño tanto al motor como a los componentes electrónicos.

Índice

Tablas

Figuras

Tabla 1: Modelos SubDrive y MonoDrive

Nombre del modelo	Número de pieza	Usar con motores de serie
SubDrive75	**5870203380 (NEMA 1)** **5870203384 (NEMA 4)**	**234 514 xxxx (1,5 hp (1,1 kW))**
SubDrive100	**5870204100 (NEMA 1)** **5870204104 (NEMA 4)**	**234 315 xxxx (2,0 hp (1,5 kW))**
SubDrive150	**5870204150 (NEMA 1)** **5870204154 (NEMA 4)**	**234 316 xxxx (3,0 hp (2,2 kW))**
SubDrive300	**5870206300 (NEMA 4)**	**234 317 xxxx (5,0 hp (3,7 kW))**
SubDrive2W	5870203223 (NEMA 3R)	244 505 xxxx (1/2 hp (0.37 kW) 244 507 xxxx (3/4 hp (0.55 kW) 244 508 xxxx (1.0 hp (0.75 kW)
MonoDrive	**5870203110 (NEMA 1)** **5870203114 (NEMA 4)**	214 505 xxxx (1/2 hp (0,37 kW)) 214 507 xxxx (3/4 hp (0,55 kW)) 214 508 xxxx (1,0 hp (0,75 kW))
MonoDriveXT	**5870204110 (NEMA 1)** **5870204114 (NEMA 4)**	224 300 xxxx (1,5 hp (1,1 kW)) 224 301 xxxx (2,0 hp (1,5 kW))

Declaración de cumplimiento

Franklin Electric declara, bajo responsabilidad exclusiva, que todos los reguladores SubDrive/MonoDrive de la serie 587 020 3xx0 cumplen con las Directrices del consejo sobre la aproximación a las leyes de los países miembros de la CEE respecto a lo siguiente:

- **Compatibilidad electromagnética (89/336/EEC): Sistemas propulsores eléctricos de velocidad ajustable: Norma EN61800-3**
- **Seguridad eléctrica a bajo voltaje (73/23/EEC) (que modifica a 93/68/EEC): Seguridad de dispositivos caseros y aparatos eléctricos similares: Norma EN60335-1**



Descripciones y características



Los equipos SubDrive/MonoDrive de Franklin Electric son reguladores fiables para sistemas de agua potable de uso doméstico, que usan componentes electrónicos avanzados para mejorar el desempeño de las bombas sumergidas estándar. Cuando se usa con el motor Franklin Electric especificado (vea la Tabla 1 en la pág. **4), el equipo SubDrive/MonoDrive elimina los ciclos de presión relacionados con los sistemas tradicionales de suministro de agua de pozos, y permite que los propietarios de pozos de agua disfruten de una presión hidráulica "urbana".**

Además, el menor tamaño del tanque (vea la Tabla 4 en la pág. **27) permite su instalación en espacios reducidos.**

Características principales del Subdrive/Monodrive:

- **La presión hidráulica constante, con una amplia gama de valores de ajuste (25-80 psi)**
- **La posibilidad de usar un tanque a presión más pequeño**
- **Permite ajustar la bomba a la aplicación. La velocidad de la bomba se controla para un desempeño óptimo sin sobrecargar el motor**
- **Flexibilidad: puede usar esta unidad con bombas genéricas**
- **No ocasiona picos de corriente a la puesta en marcha (in-rush, en inglés)**
- **Bajo consumo eléctrico de encendido (encendido suave)**
- **La corrección del factor de corriente en modo activo minimiza la media cuadrática de desviación de la corriente**

Características de protección:

- **Condiciones de pozo seco: supervisión inteligente de la bomba (vea la** pág. **18)**
- **Bomba atascada: Se aplica la torsión de marcha atrás automática**
- **Sobrevoltaje / pico por relámpago**
- **Bajo voltaje de la línea**
- **Circuito abierto del motor**
- **Cortocircuito**

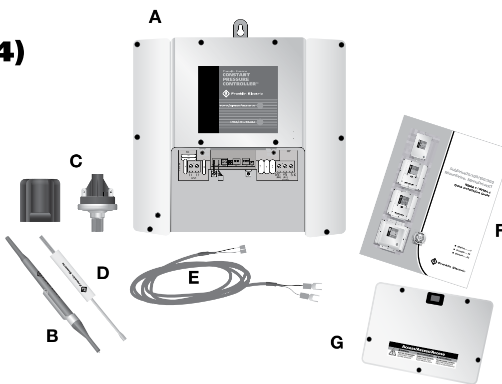
Artículos incluidos (NEMA 1) SubDrive75/100/150 MonoDrive/MonoDriveXT

A. Controlador
B. Accesorios para la liberación de presión
C. Sensor de presión y fuelle
D. Herramienta de regulación del sensor
E. Cable del sensor
F. Guía de instalación



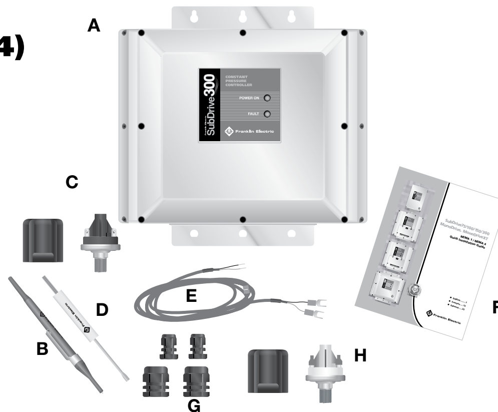
Artículos incluidos (NEMA 4) SubDrive75/100/150 MonoDrive/MonoDriveXT

A. Controlador
B. Destornillador de ajuste del potenciómetro
C. Sensor de presión y fuelle
D. Herramienta de regulación del sensor
E. Cable del sensor
F. Guía de instalación
G. Tapa de acceso



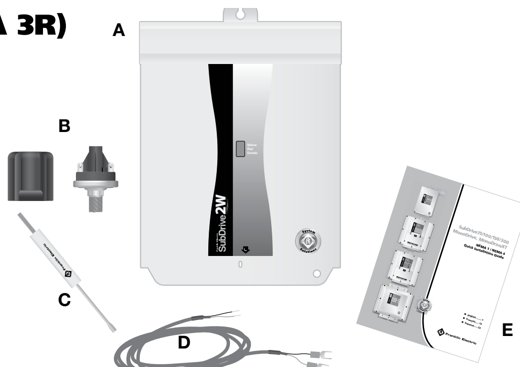
Artículos incluidos (NEMA 4) SubDrive300

A. Controlador
B. Destornillador de ajuste del potenciómetro
C. Sensor de presión y fuelle
D. Herramienta de regulación del sensor
E. Cable del sensor
F. Guía de instalación
G. Accesorios para la liberación de presión
H. Desconexión de presión
Interruptor y fuelle



Artículos incluidos (NEMA 3R) SubDrive2W

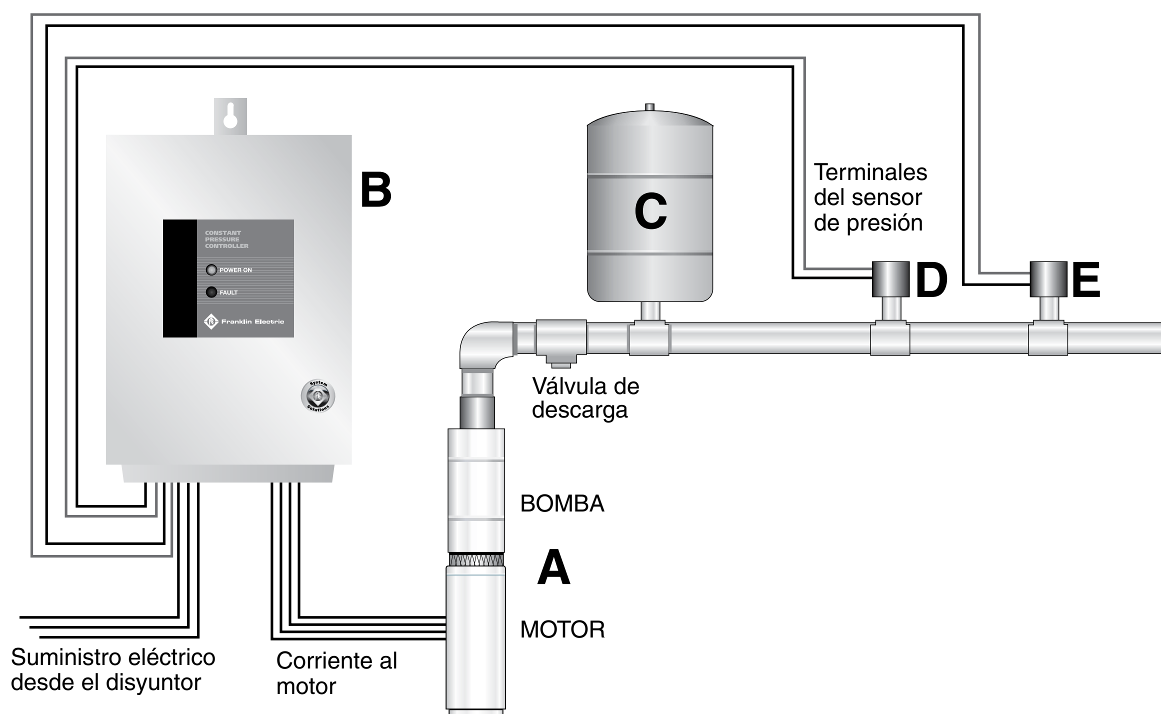
A. Controlador
B. Sensor de presión y fuelle
C. Herramienta de regulación del sensor
D. Cable del sensor
E. Guía de instalación



Cómo funciona

El equipo SubDrive/MonoDrive de Franklin Electric está diseñado para formar parte de un sistema compuesto sólo por cuatro piezas:

A. **Bomba estándar y motor Franklin Electric**
B. **Regulador SubDrive/MonoDrive**
C. **Tanque pequeño sometido a presión (vea la Tabla 4 de la pág. 27)**
D. **Sensor de presión Franklin Electric (aprobado según NSF 61 (provisto)**
E. **Interruptor para presión de corte (aprobado según NSF 61 (SubDrive300 únicamente)**



Presión constante

Los equipos SubDrive/MonoDrive de Franklin Electric permiten regular la presión de manera uniforme, mediante componentes electrónicos avanzados que impulsan un motor y una bomba estándar según la demanda de presión, indicada por un sensor de gran precisión, duradero, diseñado para trabajos pesados. Al ajustar la velocidad del motor y de la bomba, el SubDrive/MonoDrive puede ofrecer una presión constante de manera fiable, incluso si cambia la demanda del suministro de agua. Por ejemplo, si se presenta una demanda leve, como un grifo de baño, el motor y la bomba funcionan a una velocidad relativamente baja. A medida que aumenta la demanda del sistema, como que se abran más grifos o se usen aparatos electrodomésticos, la velocidad aumenta para mantener la presión deseada en el sistema.

Arranque suave del motor

Bajo condiciones normales, cuando hay una demanda de agua, el SubDrive/MonoDrive operará de manera precisa para mantener la presión del sistema. En el momento en que el SubDrive/MonoDrive detecta un flujo de agua, el controlador incrementa la velocidad del motor mientras aumenta gradualmente el voltaje, dando como resultado un motor más frío y una corriente de arranque más baja en comparación con los sistemas tradicionales de suministro de agua. En los casos en que haya una baja demanda de agua, el sistema puede operar en ciclos de encendido y apagado a velocidad baja. Debido a la función de arranque suave del controlador y el diseño resistente del sensor, el motor y el sensor de presión no sufrirán daños.

Diagnóstico del sistema

Además de regular la presión de la bomba y controlar de manera precisa la operación del motor, el SubDrive/MonoDrive supervisa continuamente el desempeño del sistema y puede detectar una variedad de condiciones anormales. En muchos casos, el controlador compensará los elementos necesarios para mantener la operación continua del sistema. Pero, en caso de que exista un elevado riesgo de daño al equipo, el controlador protegerá el sistema y presentará la condición de falla. Si es posible, el controlador intentará reiniciarse cuando se reduzca la condición de falla.

SubDrive vs. MonoDrive

Los controladores SubDrive proporcionan el máximo desempeño en sistemas, utilizando el motor Franklin Electric trifásico para una potencia máxima de arranque, gran rendimiento y un funcionamiento sin dificultades. SubDrives convierte la corriente residencial monofásica de 60 Hz en la corriente trifásica de frecuencia variable necesaria para el motor. Además, SubDrives puede hacer rotar una bomba más pequeña a una velocidad un tanto mayor para potenciar la salida hasta aproximadamente el doble de su capacidad de potencia de 60 Hz. Esto permite el uso de bombas pequeñas a un costo menor del sistema. Si no hay disponible una bomba pequeña con la capacidad de flujo deseada, el controlador puede configurarse para ser utilizado con bombas más grandes hasta alcanzar la capacidad de potencia del motor.

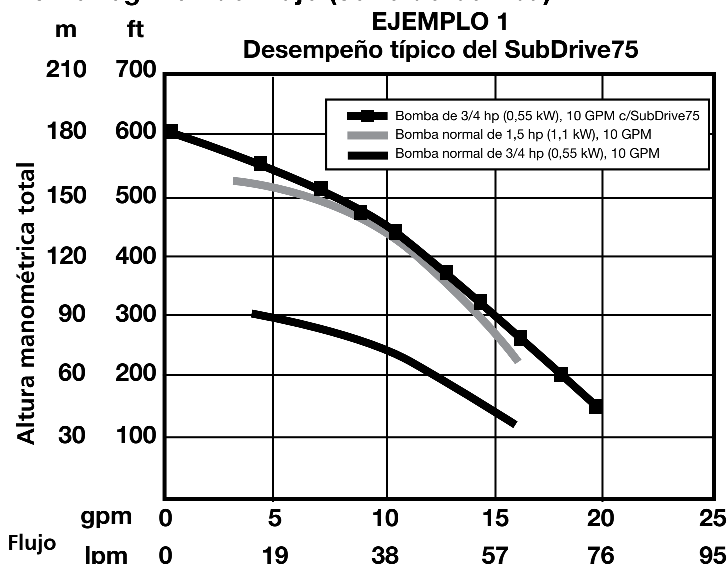
Los controladores SubDrive2W son ideales para realizar reacondicionamientos donde exista un sistema de bomba de dos cables monofásico instalado y en buenas condiciones de funcionamiento. El SubDrive2W proporciona las mismas funciones que el MonoDrive. El reacondicionamiento se realiza fácilmente reemplazando el interruptor de presión existente con un MonoDrive y un sensor de presión. Si la bomba, el motor y el tanque de presión están en buenas condiciones, no se necesitarán cambios adicionales.

Los controladores MonoDrive son ideales en los casos en que se prefiera la serie de motores Franklin Electric monofásicos de tres cables. Los MonoDrives están hechos especialmente para realizar reacondicionamientos donde exista un sistema de bomba de 3 cables instalado y en buenas condiciones de funcionamiento. Los MonoDrives proporcionan todas las mismas funcionalidades que los controladores SubDrives, excepto que la máxima velocidad se mantiene en 60 Hz para su compatibilidad con el motor y bomba ya existentes. Aunque los MonoDrives están programados para controlar los tamaños de sistema más comunes (3/4 hp (0,55 kW) para el MonoDrive, 1,5 hp (1,1 kW) para el MonoDriveXT), pueden ser configurados para controlar una serie de potencias para mayor flexibilidad. Cuando se realiza un reacondicionamiento de un sistema de 3 cables, la instalación del MonoDrive se realiza fácilmente reemplazando la caja de control y el interruptor de presión ya existentes con el controlador MonoDrive y un sensor de presión. Si la bomba, el motor y el tanque de presión ya existentes están en buenas condiciones, no se necesitarán cambios adicionales.

Cambio de potencia de la bomba – SubDrive75

El equipo SubDrive75 viene ajustado de fábrica para bombas de 3/4 hp (0,55 kW) instaladas en motores trifásicos Franklin Electric de 1,5 hp (1,1 kW). En general, el SubDrive75 mejora el desempeño de una bomba de 3/4 hp (0,55 kW), llevándolo a un desempeño igual o superior al de una bomba común de 1,5 hp (1,1 kW) del mismo régimen del flujo (serie de bomba).

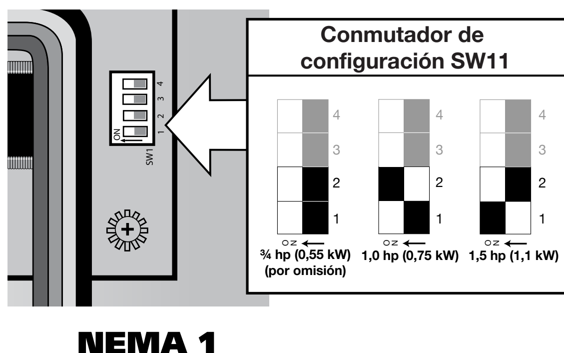
Para elegir la bomba de 3/4 hp (0,55 kW) adecuada, elija primero una curva de 1,5 hp (1,1 kW) que se ajuste a los requisitos de altura y de flujo del trabajo. Use la bomba de 3/4 hp (0,55 kW) para la misma serie de bombas (régimen del flujo). El SubDrive75 ajustará la velocidad de esta bomba para obtener el desempeño de la curva de 1,5 hp (1,1 kW). En el gráfico a la derecha **se muestra un EJEMPLO. Sírvase consultar la curva de la bomba que el fabricante suministre, correspondiente a su aplicación específica.**



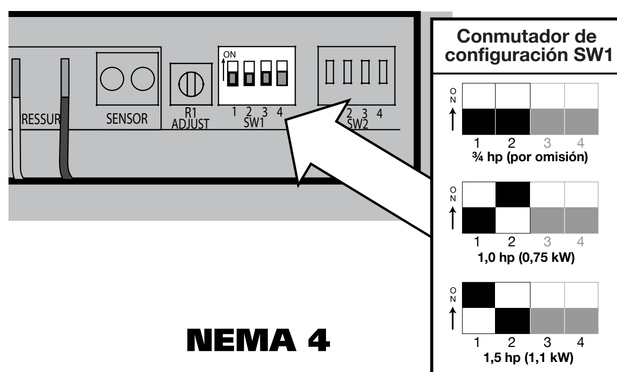
Configuración de controlador

El SubDrive75 también se puede ajustar para una bomba de 1,0 hp (0,75 kW) o de 1,5 hp (1,1 kW) si se requiere, pero las bombas grandes seguirán rindiendo a una curva de 1,5 hp (1,1 kW) y sólo se podrán usar con un motor de 1,5 hp (1,1 kW). Para operar una bomba de otro tamaño, se debe configurar el conmutador DIP para seleccionar los valores correctos de la bomba. De lo contrario, el SubDrive75 puede dar pie a falsas fallas.

Para configurar el SubDrive75 para una bomba de 1,0 hp (0,75 kW) o de 1,5 hp (1,1 kW), ubique el conmutador DIP marcado "SW1" en la esquina inferior derecha del tablero de circuitos principal. Use un destornillador pequeño (suministrado) para ajustar el conmutador DIP según se ilustra en la tabla.



NEMA 1



NEMA 4

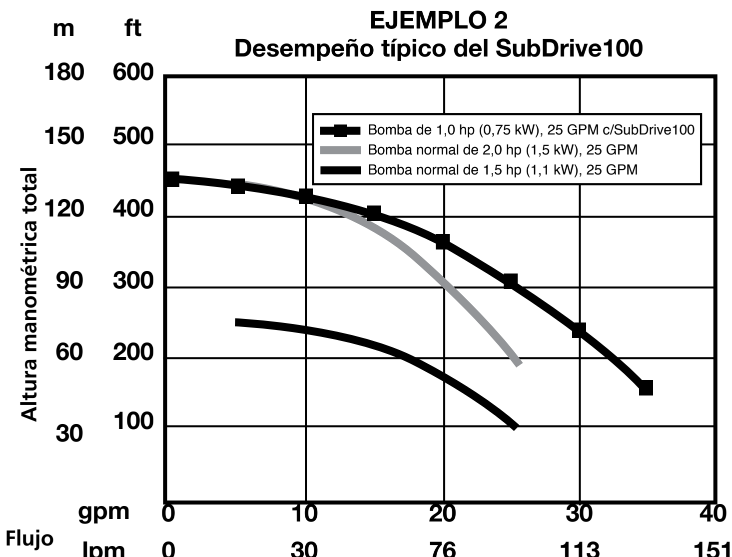
 **ADVERTENCIA**

El contacto con los componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. NO trate, bajo ninguna circunstancia, de cambiar la configuración del conmutador DIP si no ha cortado la corriente y dejado que pasen 5 minutos para que se disipe el voltaje del circuito. Para que el ajuste del conmutador DIP surta efecto, se debe cortar la corriente.

Cambio de potencia de la bomba – SubDrive100

El equipo SubDrive100 viene ajustado de fábrica para bombas de 1,0 hp (0,75 kW) instaladas en motores trifásicos Franklin Electric de 2,0 hp (1,5 kW). En general, el SubDrive100 mejora el desempeño de una bomba de 1,0 hp (0,75 kW), llevándolo a un desempeño igual o superior al de una bomba común de 2,0 hp (1,5 kW) del mismo régimen del flujo (serie de bomba).

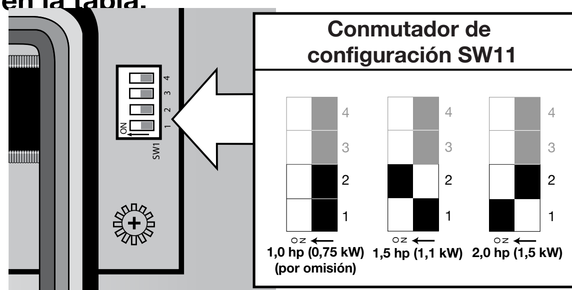
Para elegir la bomba de 1,0 hp (0,75 kW) adecuada, elija primero una curva de 2,0 hp (1,5 kW) que se ajuste a los requisitos de altura y de flujo del trabajo. Use la bomba de 1,0 hp (0,75 kW) para la misma serie de bombas (régimen del flujo). El SubDrive100 ajustará la velocidad de esta bomba para obtener el desempeño de la curva de 2,0 hp (1,5 kW). En el gráfico a la derecha se muestra un EJEMPLO. Sírvase consultar la curva de la bomba que el fabricante suministre, correspondiente a su aplicación específica.



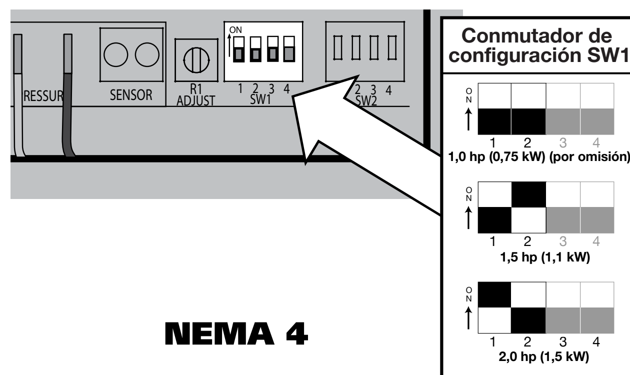
Configuración de controlador

El SubDrive100 también se puede ajustar para una bomba de 1,5 hp (1,1 kW) o de 2,0 hp (1,5 kW) si se requiere, pero las bombas grandes seguirán rindiendo a una curva de 2,0 hp (1,5 kW) y sólo se podrán usar con un motor de 2,0 hp (1,5 kW). Para operar una bomba de otro tamaño, se debe configurar el conmutador DIP para seleccionar los valores correctos de la bomba. De lo contrario, el SubDrive100 puede dar pie a falsas fallas.

Para configurar el SubDrive100 para una bomba de 1,5 hp (1,1 kW) o de 2,0 hp (1,5 kW), ubique el conmutador DIP marcado "SW1" en la esquina inferior derecha del tablero de circuitos principal. Use un destornillador pequeño (suministrado) para ajustar el conmutador DIP según se ilustra en la tabla.



NEMA 1



NEMA 4

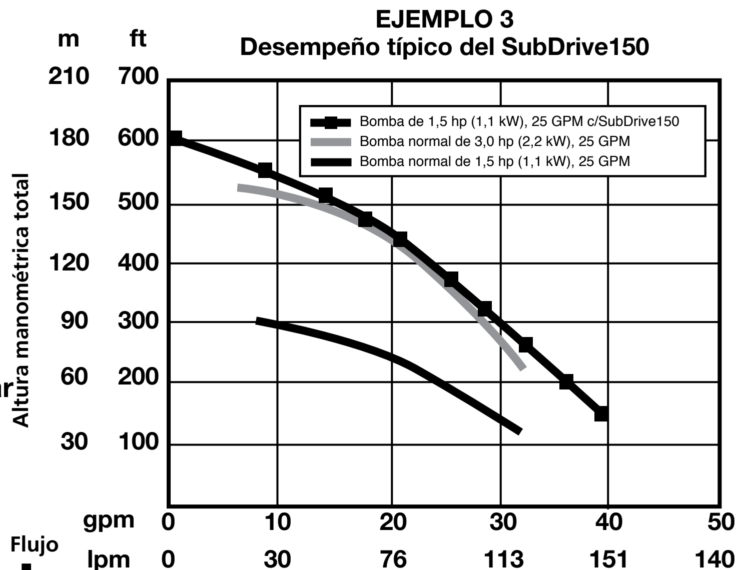
⚠ ADVERTENCIA

El contacto con los componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. NO trate, bajo ninguna circunstancia, de cambiar la configuración del conmutador DIP si no ha cortado la corriente y dejado que pasen 5 minutos para que se disipe el voltaje del circuito. Para que el ajuste del conmutador DIP surta efecto, se debe cortar la corriente.

Cambio de potencia de la bomba – SubDrive150

El equipo SubDrive150 viene ajustado de fábrica para bombas de 1,5 hp (1,1 kW) instaladas en motores trifásicos Franklin Electric de 3,0 hp (2,2 kW). En general, el SubDrive150 mejora el desempeño de una bomba de 1,5 hp (1,1 kW), llevándolo a un desempeño igual o superior al de una bomba común de 3,0 hp (2,2 kW) del mismo régimen del flujo (serie de bomba).

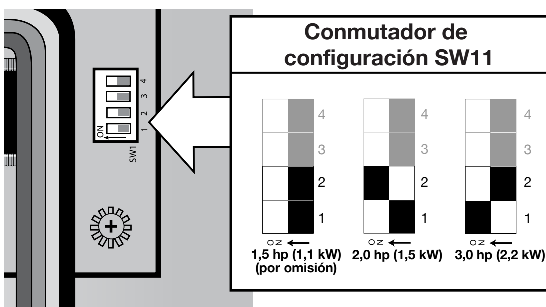
Para elegir la bomba de 1,5 hp (1,1 kW) adecuada, elija primero una curva de 3,0 hp (2,2 kW) que se ajuste a los requisitos de altura y de flujo del trabajo. Use la bomba de 1,5 hp (1,1 kW) para la misma serie de bombas (régimen del flujo). El SubDrive150 ajustará la velocidad de esta bomba para obtener el desempeño de la curva de 3,0 hp (2,2 kW). En el gráfico a la derecha se muestra un EJEMPLO. Sírvase consultar la curva de la bomba que el fabricante suministre, correspondiente a su aplicación específica.



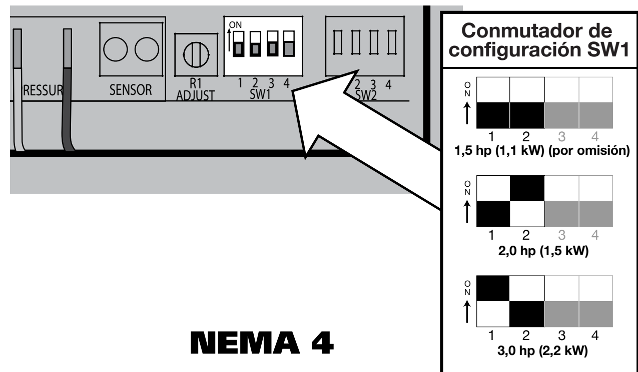
Configuración de controlador

El SubDrive150 también se puede ajustar para una bomba de 2,0 hp (1,5 kW) o de 3,0 hp (2,2 kW) si se requiere, pero las bombas grandes seguirán rindiendo a una curva de 3,0 hp (2,2 kW) y sólo se podrán usar con un motor de 3,0 hp (2,2 kW). Para operar una bomba de otro tamaño, se debe configurar el conmutador DIP para seleccionar los valores correctos de la bomba. De lo contrario, el SubDrive150 puede dar pie a falsas fallas.

Para configurar el SubDrive150 para una bomba de 2,0 hp (1,5 kW) o de 3,0 hp (2,2 kW), ubique el conmutador DIP marcado "SW1" en la esquina inferior derecha del tablero de circuitos principal. Use un destornillador pequeño (suministrado) para ajustar el conmutador DIP según se ilustra en la tabla.



NEMA 1



NEMA 4



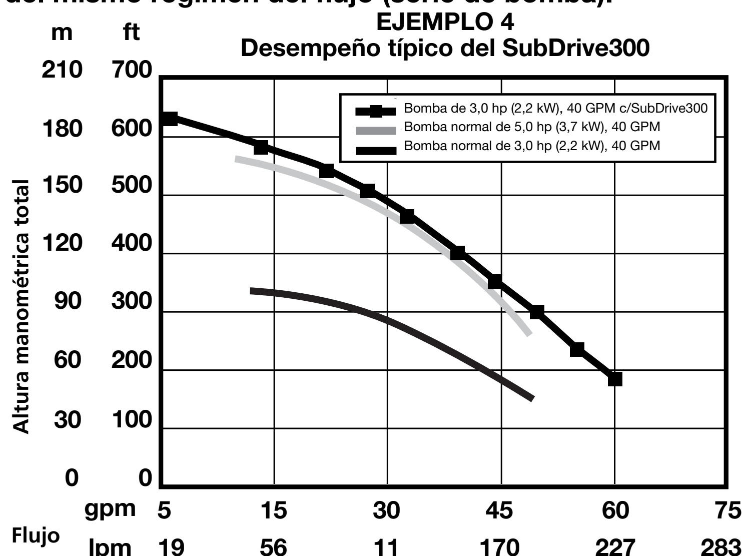
ADVERTENCIA

El contacto con los componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. NO trate, bajo ninguna circunstancia, de cambiar la configuración del conmutador DIP si no ha cortado la corriente y dejado que pasen 5 minutos para que se disipe el voltaje del circuito. Para que el ajuste del conmutador DIP surta efecto, se debe cortar la corriente.

Cambio de potencia de la bomba – SubDrive300

El equipo SubDrive300 viene ajustado de fábrica para bombas de 3,0 hp (2,2 kW) instaladas en motores trifásicos Franklin Electric de 5,0 hp (3,7 kW). **En general, el SubDrive300 mejora el desempeño de una bomba de 3,0 hp (2,2 kW), llevándolo a un desempeño igual o superior al de una bomba común de 5,0 hp (3,7 kW) del mismo régimen del flujo (serie de bomba).**

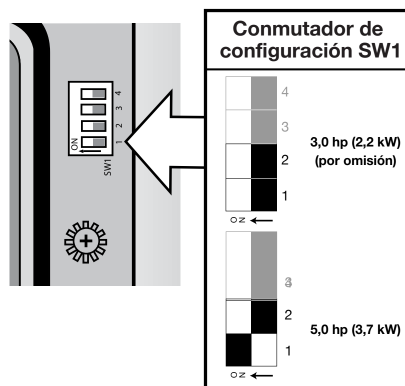
Para elegir la bomba de 3,0 hp (2,2 kW) adecuada, elija primero una curva de 5,0 hp (3,7 kW) que se ajuste a los requisitos de altura y de flujo del trabajo. Use la bomba de 3,0 hp (2,2 kW) para la misma serie de bombas (régimen del flujo). El SubDrive300 ajustará la velocidad de esta bomba para obtener el desempeño de la curva de 5,0 hp (3,7 kW). En el gráfico a la derecha se muestra un **EJEMPLO**. Sírvase consultar la curva de la bomba que el fabricante suministre, correspondiente a su aplicación específica.



Configuración de controlador

El SubDrive300 también se puede ajustar para una bomba de 5,0 hp (3,7 kW) si se requiere, pero las bombas grandes seguirán rindiendo a una curva de 5,0 hp (3,7 kW) y sólo se podrán usar con un motor de 5,0 hp (3,7 kW). Para operar una bomba de otro tamaño, se debe configurar el conmutador DIP para seleccionar los valores correctos de la bomba. De lo contrario, el SubDrive300 puede dar pie a falsas fallas.

Para configurar el SubDrive300 para una bomba de 5,0 hp (3,7 kW), ubique el conmutador DIP marcado "SW1" en la esquina inferior derecha del tablero de circuitos principal. Use un destornillador pequeño (suministrado) para ajustar el conmutador DIP según se ilustra en la tabla.



NEMA 4

⚠ ADVERTENCIA

El contacto con los componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. NO trate, bajo ninguna circunstancia, de cambiar la configuración del conmutador DIP si no ha cortado la corriente y dejado que pasen 5 minutos para que se disipe el voltaje del circuito. Para que el ajuste del conmutador DIP surta efecto, se debe cortar la corriente.

Cambio de potencia de la bomba – SubDrive2W

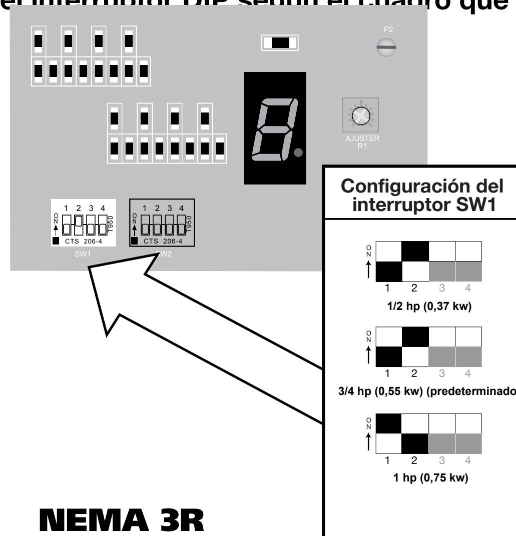
El SubDrive2W está diseñado para convertir un sistema de bomba tradicional de 1/2 hp (0,37 kW), 3/4 hp (0,55 kW) o 1,0 hp (0,75 kW) en un sistema de presión constante y velocidad variable reemplazando simplemente el interruptor de presión. La prestación máxima de la bomba con SubDrive2W es similar al desempeño que se logra con un interruptor de presión. Por lo tanto, los criterios de selección de bombas son los mismos que si se utilizara un interruptor de presión. (Consulte la documentación del fabricante de la bomba para obtener detalles sobre el procedimiento de selección de bombas.)

Si una bomba y un motor como los descritos anteriormente ya están instalados en el sistema y los componentes del sistema del pozo están en buenas condiciones de funcionamiento, no se requerirán actualizaciones del sistema. Sin embargo, si la bomba y el motor existentes no han sido seleccionados correctamente o si los componentes del sistema del pozo no están en buenas condiciones de funcionamiento, el SubDrive2W no se podrá utilizar para corregir el problema o prolongar la vida útil de los componentes usados.

Configuración de controlador

El SubDrive2W viene con una configuración de fábrica para que opere un sistema de 3/4 hp (0,55 kW). Para operar un sistema de 1/2 hp (0,37 kW) o 1,0 hp (0,75 kW), se debe reconfigurar un interruptor DIP para seleccionar la potencia correcta del sistema. Si la configuración no coincide con la potencia de la bomba y el motor, es posible que se disparen fallas erróneas.

Para configurar el SubDrive2W para un sistema de 1/2 hp (0,37 kW) o 1,0 hp (0,75 kW), localice el interruptor DIP identificado como "SW1" ubicado en la parte inferior de la tarjeta principal del circuito. Utilice un destornillador pequeño (provisto) para cambiar la configuración del interruptor DIP según el cuadro que se muestra.



⚠ ADVERTENCIA

El contacto con componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. ¡Bajo NINGUNA circunstancia intente modificar la configuración de un interruptor DIP hasta que se haya desconectado la energía y hayan pasado 5 minutos para que se descargue la tensión eléctrica interna! Se debe desconectar la fuente de energía para que la configuración del interruptor DIP surta efecto.

Cambio de potencia de la bomba – MonoDriveXT

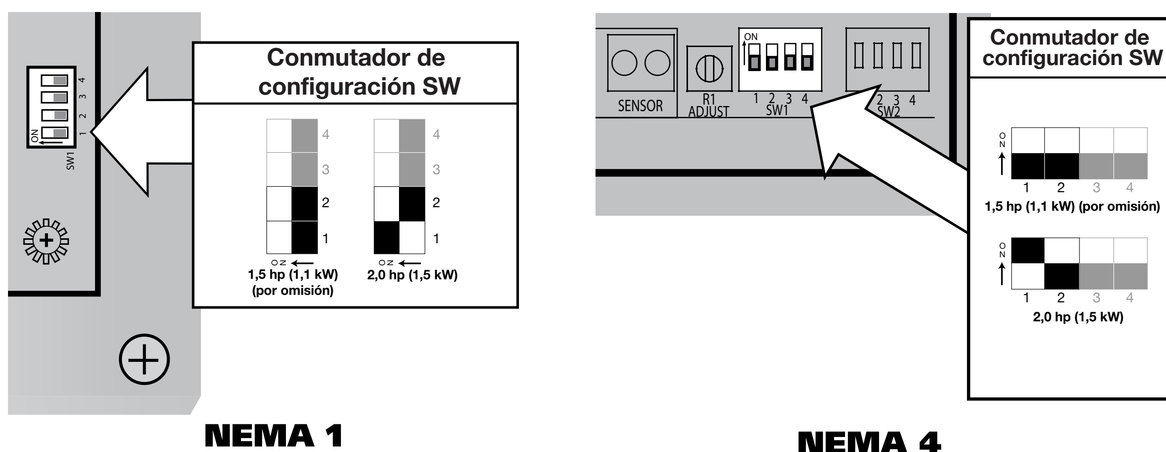
El MonoDriveXT está diseñado para convertir un sistema de bomba de 1,5 hp (1,1 kW) o 2,0 hp (1,5 kW) en un sistema de presión constante y velocidad variable reemplazando simplemente la caja de control de 3 cables y un interruptor de presión. La prestación máxima de la bomba con MonoDriveXT es similar al desempeño que se logra con una caja de control convencional. Por lo tanto, los criterios de selección de bombas son los mismos que si se utilizara una caja de control. Consulte la documentación del fabricante de la bomba para obtener detalles sobre el procedimiento de selección de bombas.

Si una bomba y un motor como los descritos anteriormente ya están instalados en el sistema y los componentes del sistema de pozo están en buenas condiciones de funcionamiento, no se requerirán actualizaciones del sistema. Sin embargo, si la bomba y el motor existentes no han sido escogidos correctamente, o si los componentes del sistema de pozo no están en buenas condiciones de funcionamiento, el MonoDriveXT no se puede utilizar para corregir el problema o prolongar la vida útil de componentes usados.

Configuración de controlador

MonoDriveXT se configura en la fábrica de manera predeterminada para operar un sistema de 1,5 hp (1,1 kW). Para operar un sistema de 2,0 hp (1,5 kW), se debe reconfigurar un interruptor DIP para seleccionar la potencia correcta del sistema. Si la configuración no coincide con la potencia de la bomba y el motor es posible que se disparen fallas erróneas.

Para configurar el MonoDriveXT para un sistema de 2,0 hp (1,5 kW), localice el interruptor DIP identificado como "SW1" ubicado en la parte inferior de la tarjeta principal de circuito. Utilice un desarmador pequeño (provisto) para cambiar la configuración del interruptor DIP según el cuadro que se muestra.



NEMA 1 **NEMA 4**

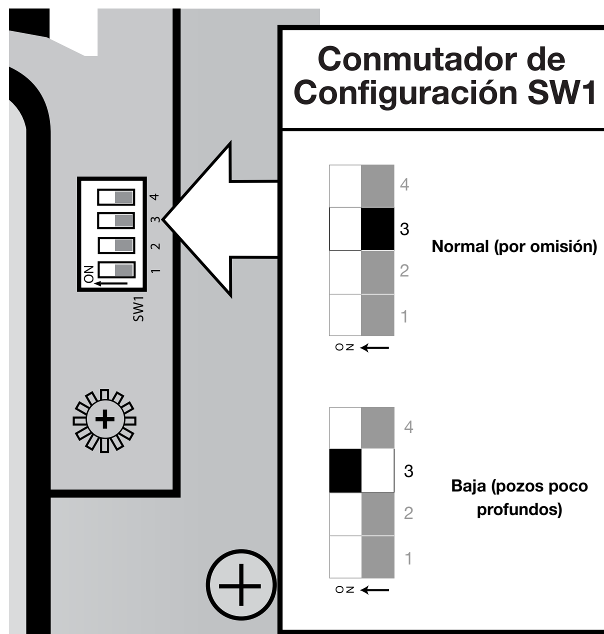
⚠ ADVERTENCIA

El contacto con componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. ¡En NINGUNA circunstancia, intente modificar la configuración de un interruptor DIP hasta que se haya desconectado la alimentación y hayan pasado 5 minutos para que se descarguen las tensiones internas! Se debe desconectar la alimentación para que la configuración del interruptor DIP surta efecto.

Ajuste de sensibilidad a la carga insuficiente (NEMA 1) – SubDrive75/100/150, MonoDrive, MonoDriveXT

El regulador SubDrive/MonoDrive viene ajustado de fábrica para garantizar la detección de fallas por carga insuficiente en diversos trabajos de bombeo. En casos poco comunes (como con ciertas bombas en pozos poco profundos) este nivel de activación puede dar pie a falsas fallas. Si la bomba se instala en un pozo poco profundo, active el regulador y observe cómo funciona el sistema. Cuando el regulador comience a regular la presión, verifique el funcionamiento a varias velocidades de flujo para cerciorarse de que la sensibilidad predeterminada no ocasione falsas fallas por carga insuficiente.

Si hace falta reducir la sensibilidad a la Carga insuficiente, corte la corriente y deje que se descargue el regulador. Cuando se disipe el voltaje interno, ubique el conmutador DIP marcado "SW1" en la esquina inferior derecha del tablero de circuitos principal. Use un destornillador pequeño (suministrado) para mover el interruptor 3 a la posición de "ENCENDIDO", para elegir una menor sensibilidad, como se ilustra en la tabla que sigue.



NEMA 1


ADVERTENCIA

El contacto con los componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. NO trate, bajo ninguna circunstancia, de cambiar la configuración del conmutador DIP si no ha cortado la corriente y dejado que pasen 5 minutos para que se disipe el voltaje del circuito. Para que el ajuste del conmutador DIP surta efecto, se debe cortar la corriente.

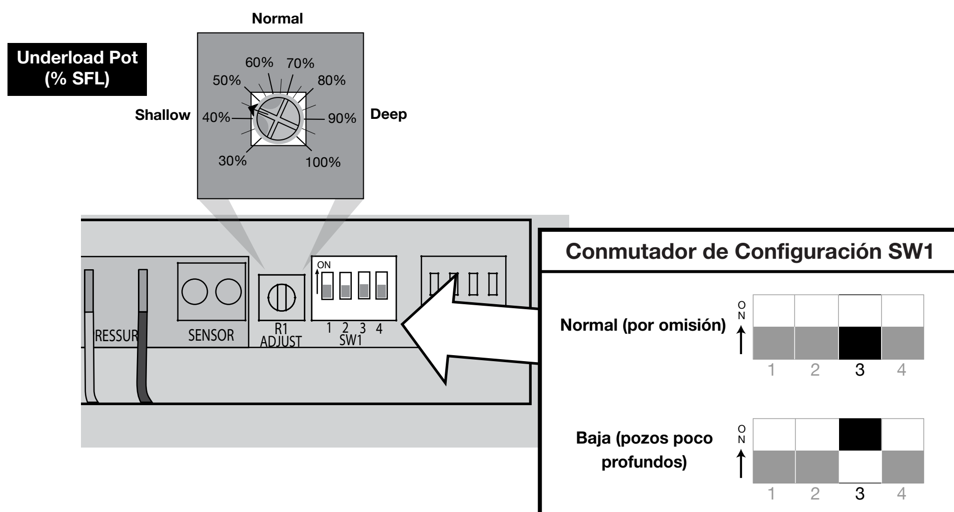
Ajuste de sensibilidad a la carga insuficiente (NEMA 4) – SubDrive75/100/150/MonoDrive/MonoDriveXT

El regulador general viene ajustado de fábrica para garantizar la detección de fallas por carga insuficiente, en diversos trabajos de bombeo. En casos poco comunes (como con ciertas bombas en pozos poco profundos) este nivel de activación puede dar pie a falsas fallas. Si la bomba se instala en un pozo poco profundo, active el regulador y observe cómo funciona el sistema. Cuando el regulador comience a regular la presión, verifique el funcionamiento a varias velocidades de flujo para cerciorarse de que la sensibilidad predeterminada no ocasione falsas fallas por carga insuficiente.

Si la bomba se instala en un pozo sumamente bajo (por ejemplo, un pozo artesiano) y el sistema se sigue disparando, aún con el interruptor 3 del conmutador DIP en posición de encendido para pozos bajos, el potenciómetro de carga insuficiente (Pot) debe regularse a un ajuste de menor sensibilidad, girándolo en sentido anti-horario.

Si resultara necesario desensibilizar el nivel de disparo por carga baja, localice el interruptor DIP identificado como “SW1” a la derecha de la conexión del sensor. Mueva la Posición 3 a “ON”, lo que permitirá el ajuste del nivel de carga baja mediante el potenciómetro. Ajuste el potenciómetro con una herramienta de ajuste de potenciómetros no conductora (es decir, plástica). Revise el nivel de disparo por carga baja y repita la operación de ser necesario.

Si la bomba se instala a gran profundidad, ponga en marcha el sistema con la descarga abierta para achicar el pozo y verifique que se detecte correctamene cuando haya carga insuficiente. Si el sistema no se activa correctamente, deberá ajustar el pot. de carga insuficiente, girándolo en sentido horario a un valor de mayor sensibilidad.



⚠ ADVERTENCIA

El contacto con los componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. NO trate, bajo ninguna circunstancia, de cambiar la configuración del conmutador DIP si no ha cortado la corriente y dejado que pasen 5 minutos para que se disipe el voltaje del circuito. Para que el ajuste del conmutador DIP surta efecto, se debe cortar la corriente.

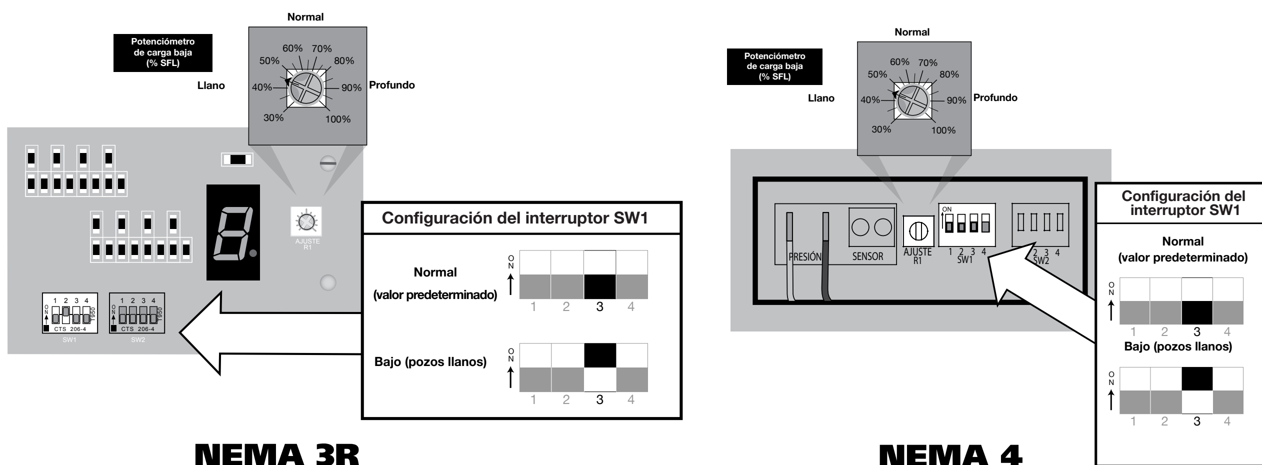
Selección de la sensibilidad a la falta de carga NEMA 4 y NEMA 3R

El controlador SubDrive/MonoDrive viene con una configuración de fábrica que garantiza la detección de fallas de falta de carga en una gran variedad de sistemas de bombeo. En casos especiales (por ejemplo, ciertas bombas en pozos llanos), este nivel de detección puede causar fallas inconvenientes. Si la bomba se instala en un pozo llano, active el controlador y ponga atención al comportamiento del sistema.

Si resultara necesario desensibilizar el nivel de disparo por carga baja, desconecte la energía y deje que el controlador se descargue. Cuando se hayan disipado los voltajes internos, localice el interruptor DIP identificado como “SW1” a la derecha de la conexión del sensor. Utilice un destornillador pequeño (provisto) para cambiar la Posición 3 a la posición “ON” (encendido), a fin de seleccionar la sensibilidad más baja a la falta de carga como se muestra en las tablas a continuación.

Si la bomba está instalada en un pozo demasiado llano (p. ej., artesiano) y el sistema sigue disparando incluso con la Posición 3 del interruptor DIP en posición “ON” (encendido) para “Bajo (pozos llanos)”, entonces el Potenciómetro de carga baja (Pot) deberá ajustarse a una configuración de sensibilidad más baja. Con una herramienta de ajuste de potenciómetros no conductora (p. ej., plástica), ajuste el potenciómetro ubicado justo a la derecha de la conexión del sensor en el sentido contrario a las agujas del reloj. Revise el nivel de disparo por carga baja y repita la operación de ser necesario.

En casos donde la bomba se instala en una ubicación profunda, ponga en marcha el sistema en descarga abierta para bombear el pozo y observar cuidadosamente si se detecta una carga baja de manera adecuada. Si el sistema no se dispara como debería, entonces el potenciómetro de carga baja deberá ser configurado en dirección de las manecillas del reloj hasta una sensibilidad mayor.



⚠ ADVERTENCIA

El contacto con componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. ¡Bajo NINGUNA circunstancia intente modificar la configuración de un interruptor DIP hasta que se haya desconectado la energía y hayan pasado 5 minutos para que se descargue la tensión eléctrica interna! Se debe desconectar la fuente de energía para que la configuración del interruptor DIP surta efecto.

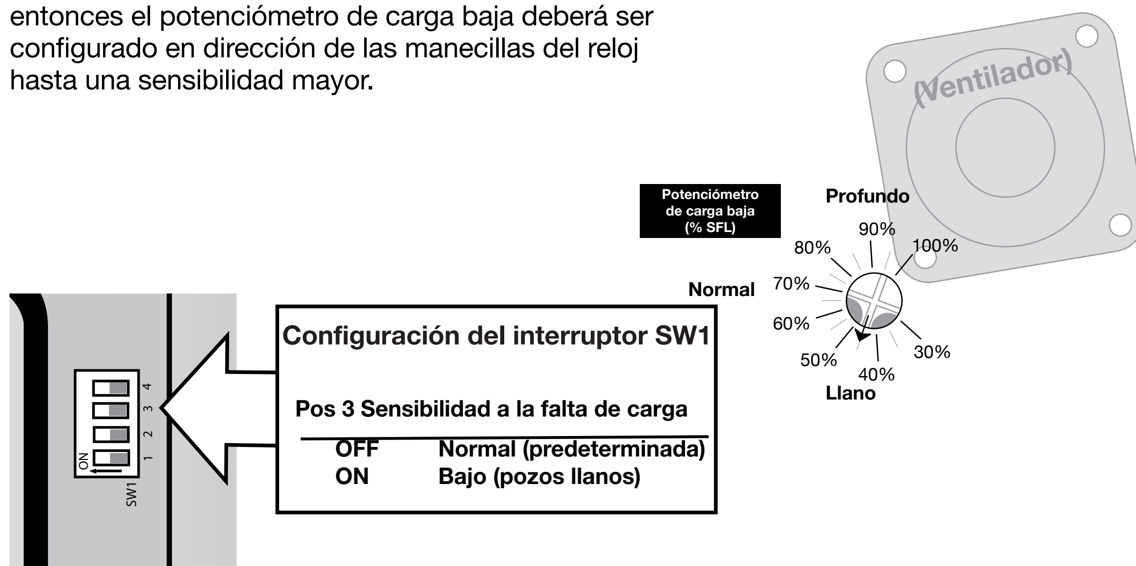
Selección de la sensibilidad a la falta de carga SubDrive300

El controlador SubDrive300 viene con una configuración de fábrica que garantiza la detección de fallas de falta de carga en una gran variedad de sistemas de bombeo. En casos especiales (por ejemplo, ciertas bombas en pozos llanos), este nivel de detección puede causar fallas inconvenientes. Si la bomba se instala en un pozo llano, active el controlador y ponga atención al comportamiento del sistema. Una vez el controlador comience a regular la presión, verifique el funcionamiento a diferentes velocidades de flujo para asegurarse de que la sensibilidad por defecto no active detecciones inconvenientes de falta de carga.

Si resultara necesario desensibilizar el nivel de disparo por carga baja, desconecte la energía y deje que el controlador se descargue. Cuando se hayan disipado los voltajes internos, localice el interruptor DIP identificado como “SW1” a la derecha de la conexión del sensor. Utilice un destornillador pequeño (provisto) para cambiar la Posición 3 a la posición “ON” (encendido), a fin de seleccionar la sensibilidad más baja a la falta de carga como se muestra en las tablas a continuación.

Si la bomba está instalada en un pozo demasiado llano (p. ej., artesiano) y el sistema sigue disparando incluso con la Posición 3 del interruptor DIP en posición “ON” (encendido) para “Bajo (pozos llanos)”, entonces el Potenciómetro de carga baja (Pot) deberá ajustarse a una configuración de sensibilidad más baja. Con una herramienta de ajuste de potenciómetros no conductora (p. ej., plástica), ajuste el potenciómetro ubicado justo a la derecha de la conexión del sensor en el sentido contrario a las agujas del reloj. Revise el nivel de disparo por carga baja y repita la operación de ser necesario.

En casos donde la bomba se instala en una ubicación profunda, ponga en marcha el sistema en descarga abierta para bombear el pozo y observar cuidadosamente si se detecta una carga baja de manera adecuada. Si el sistema no se dispara como debería, entonces el potenciómetro de carga baja deberá ser configurado en dirección de las manecillas del reloj hasta una sensibilidad mayor.



⚠ ADVERTENCIA

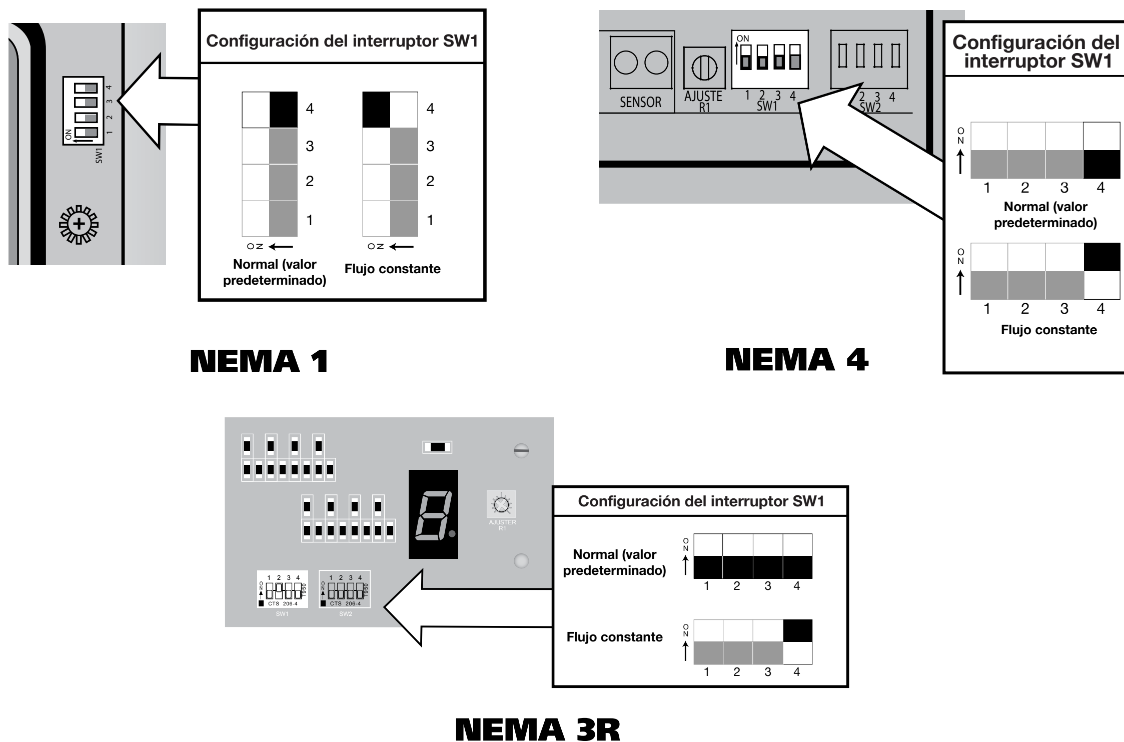
El contacto con componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. ¡Bajo NINGUNA circunstancia intente modificar la configuración de un interruptor DIP hasta que se haya desconectado la energía y hayan pasado 5 minutos para que se descargue la tensión eléctrica interna! Se debe desconectar la fuente de energía para que la configuración del interruptor DIP surta efecto.

Selección de flujo estable. SubDrive75/100/150/300, SubDrive2W/MonoDrive/MonoDriveXT

El controlador SubDrive/MonoDrive viene con una configuración de fábrica que garantiza una respuesta rápida para mantener la presión constante. En casos especiales (como cuando hay un grifo antes del tanque de presión), puede ser necesario ajustar el controlador para que ofrezca un mejor control.

Si se utiliza el controlador en un sistema que tenga un grifo de agua antes del tanque de presión y cerca al cabezal del pozo, o donde se escuchan variaciones del PMA a través de los tubos, puede ser necesario ajustar el tiempo de respuesta del control de presión. Después de habilitar esta función, el instalador debe revisar los cambios de flujo para verificar que no haya excesos. Un tanque de presión más grande y/o un margen mayor entre la presión de regulación y la válvula de presión pueden ser necesarios a medida que la función de Flujo Estable reduce el tiempo de reacción del controlador a los cambios de flujo repentinos.

Si necesita ajustar el control de presión, desconecte la fuente de energía y deje que el controlador se descargue. Espere 5 minutos para que se disipe la tensión interna, ubique el interruptor DIP identificado como “SW1”. Utilice un pequeño destornillador (provisto con el equipo) para mover la posición 4 a “ON”, como se muestra en la figura.



⚠ ADVERTENCIA

El contacto con componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o fatales. ¡Bajo NINGUNA circunstancia intente modificar la configuración de un interruptor DIP hasta que se haya desconectado la energía y hayan pasado 5 minutos para que se descargue la tensión eléctrica interna! Se debe desconectar la fuente de energía para que la configuración del interruptor DIP surta efecto.

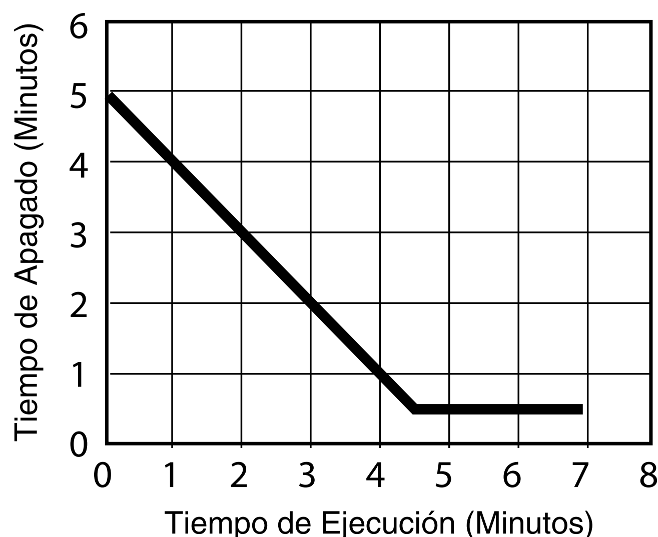
Modo de suspensión

El SubDrive2W ha sido configurado con un modo Sleep con el fin de desactivar la unidad en caso de que el usuario así lo requiera. Este modo puede ser activado presionando durante cinco (5) segundos el botón de modo Sleep ubicado en la parte inferior de la unidad. El indicador de estado presentará 3 segmentos horizontales. En el modo Sleep, la unidad continúa recibiendo energía, sin embargo, ésta no podrá operar el sistema de agua hasta que se desactive el modo Sleep. Para desactivar el modo, presione durante cinco (5) segundos el botón de modo Sleep ubicado en la parte inferior de la unidad.

Reinicio rápido por baja carga

Si ocurre una condición defectuosa, la causa más probable es un pozo seco o que se ha bombeado demasiado. Para permitir que el pozo se recupere, el controlador del SubDrive/MonoDrive dará una espera de 30 segundos a 5 minutos, dependiendo de la duración del periodo previo de funcionamiento, antes de reiniciar el motor. Por ejemplo, la primera vez que el defecto ocurre, el controlador dará una espera de 30 segundos antes de intentar reiniciar la bomba. Si el sistema funciona durante un minuto y volver a ocurrir una condición defectuosa, el controlador dará una espera de 4 minutos antes de intentar reiniciar la bomba. Esta programación deja un margen de tiempo de apagado mínimo posible basado en el tiempo de recuperación del pozo.

Figura 1: Tiempo de recuperación del pozo en el reinicio rápido

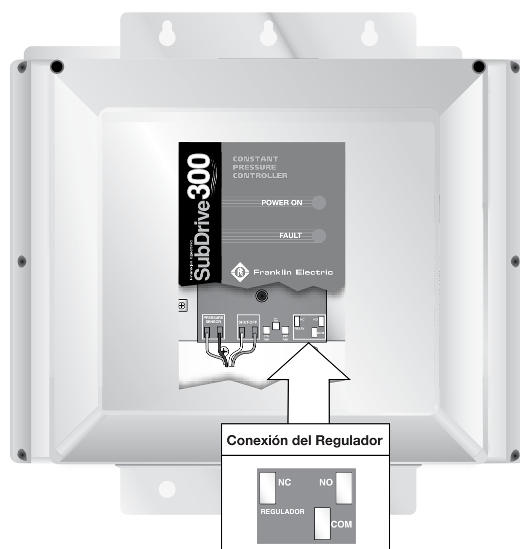


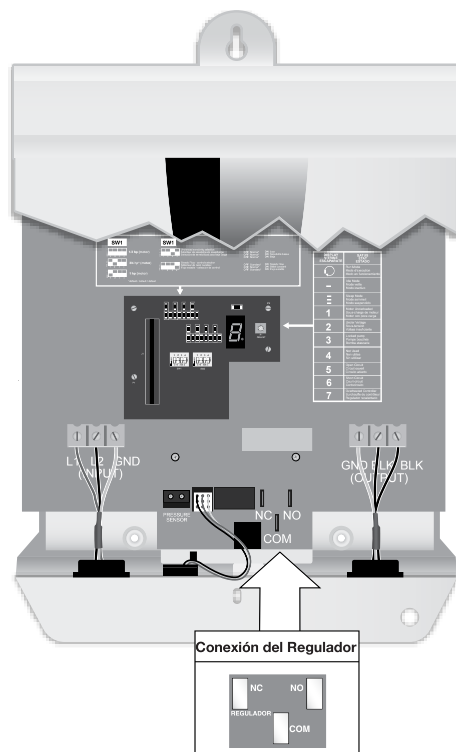
Reducción de voltaje por sobrecalentamiento

El controlador SubDrive/MonoDrive está diseñado para un funcionamiento normal en temperaturas ambientes hasta de 125 ºF (50 ºC) mientras la tensión eléctrica de entrada se mantenga en 230 VCA. Bajo condiciones extremas de temperatura, el controlador reducirá la potencia de salida con el fin de evitar la suspensión del sistema. La potencia total de la bomba es restaurada cuando la temperatura del controlador baja hasta un nivel seguro.

Regulador de ejecución del sistema – SubDrive300/SubDrive2W

El SubDrive300/SubDrive2W está equipado con una salida regulada la cual se activa (el contacto normalmente-abierto se cerrará) cuando el sistema está bombeando de manera activa. Este regulador puede ser utilizado para controlar otros sistemas tales como sistemas de tratamiento de agua que sólo operan cuando se está usando agua. Se proporciona ambos contactos, normalmente-abierto (NO) y normalmente-cerrado (NC). Los contactos son clasificados 5 A en 250 VCA/30 VCC para cargas de uso general, o 2 A en 250 VCA/30 VCC para cargas inductivas (es decir, regulador).





Apresto del generador para SubDrive/MonoDrive

El apresto básico del generador para el sistema eléctrico de Franklin SubDrive/MonoDrive es 1,5 vatios máximos de la entrada de información de las épocas consumidos por el mecanismo impulsor, redondeado hasta el generador.

Tallas mínimas recomendadas del generador:

MonoDrive
1/2 hp (0,37 kW) = 2000 Watts (2 kW)
3/4 hp (0,55 kW) = 3000 Watts (3 kW)
1,0 hp (0,75 kW) = 3500 Watts (3,5 kW)

MonoDriveXT
1,5 hp (1,1kW) = 4000 Watts (4 kW)
2,0 hp (1,5 kW) = 5000 Watts (5 kW)

SubDrive75 = 3500 Watts (3.5 kW)
SubDrive100 = 5700 Watts (6 kW)
SubDrive150 = 7000 Watts (7 kW)
SubDrive300 = 11000 Watts (11 kW)
SubDrive2W = 6000 Watts (6 kW)

NOTA: No debe usarse en un interruptor de circuito con pérdida a tierra (GFCI). Si se utiliza un generador regulado de manera externa, verifique que el voltaje, los hertz y la marcha lenta sean los adecuados para el abastecimiento de la unidad.

Antes de comenzar

⚠ ADVERTENCIA

El no conectar el terminal de conexión a tierra al motor, al regulador del SubDrive/MonoDrive, a la tubería de metal o a otras piezas de metal cercanas al motor o al cable, con un cable de calibre igual o mayor que el de los cables del motor, puede ocasionar descargas eléctricas graves o fatales. Para reducir el peligro de una descarga eléctrica, corte la corriente antes de trabajar cerca o con el sistema SubDrive/MonoDrive. LOS CONDENSADORES DEL REGULADOR SUBDRIVE/MONODRIVE AÚN PUEDEN TENER UN VOLTAJE MORTAL DESPUÉS DE HABER CORTADO LA CORRIENTE.

DEJE QUE PASEN 5 MINUTOS PARA QUE EL PELIGROSO VOLTAJE INTERNO SE DESCARGUE ANTES DE RETIRAR LA CUBIERTA DEL SUBDRIVE/MONODRIVE.

No use el motor en áreas de natación.

⚠ ATENCIÓN

Este equipo debe ser instalado por personal técnico calificado. El no instalarlo según lo indicado por los códigos eléctricos nacionales y locales, y según las recomendaciones de Franklin Electric, puede ocasionar descargas eléctricas o incendios, hacer que el equipo funcione indebidamente o que falle. Puede obtener la información para instalarlo de los fabricantes o distribuidores de la bomba, o llamando a Franklin Electric por nuestra línea gratuita, 1-800-348-2420.

⚠ ADVERTENCIA

Use el SubDrive/MonoDrive únicamente con los motores sumergibles Franklin Electric de 4 pulgadas indicados en este Manual (vea la Tabla 1 en la pág. 4). El uso con otro motor de Franklin Electric o con motores de otros fabricantes puede dañar tanto el motor como los componentes electrónicos.

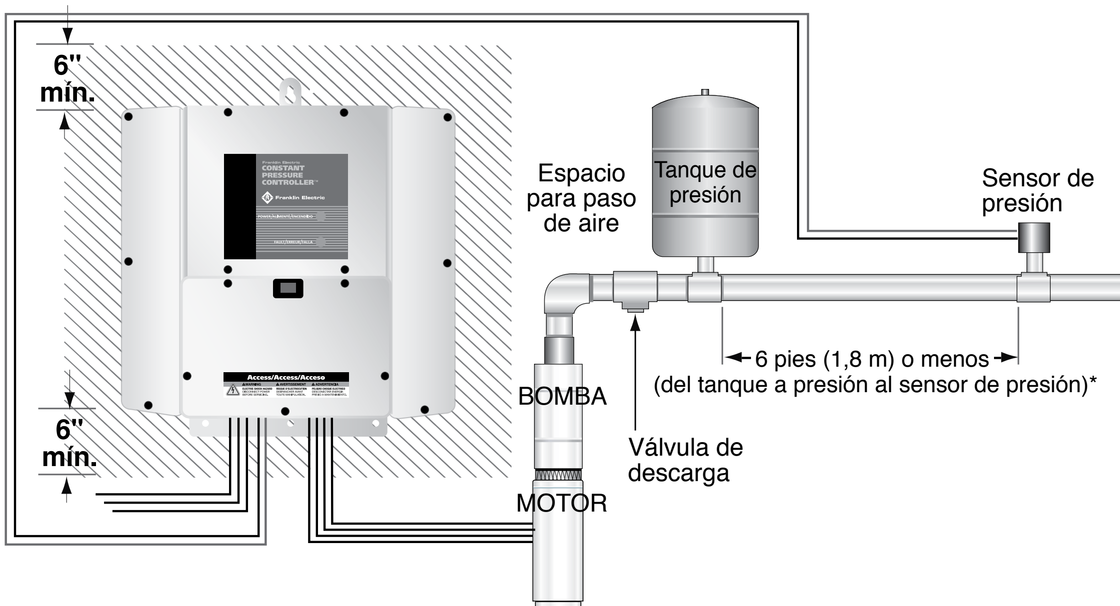
Selección de ubicación del controlador

El regulador SubDrive/MonoDrive está diseñado para trabajar a temperaturas ambientes hasta de 125 °F (50 °C), con un suministro de corriente alterna de 230 V. Las siguientes recomendaciones le ayudarán a elegir el sitio adecuado para instalar la unidad SubDrive:

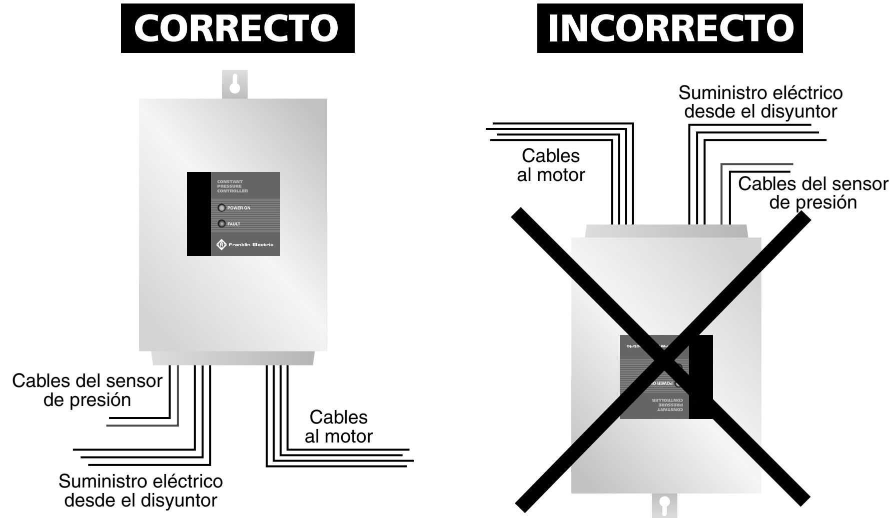
1. Se recomienda una T para el tanque, para instalar el tanque, el sensor de presión, el manómetro y la válvula de descarga de presión en un ramal. Si no se usa la T, el sensor de presión se debe ubicar a 6 pies (1,8 metros) como máximo del tanque a presión, para reducir la fluctuación de la presión. No debe haber codos entre el tanque y el sensor de presión.
2. La unidad debe ir montada en una estructura de soporte sólida, como una pared o un poste de apoyo. Tenga presente el peso de la unidad.
3. **Los componentes electrónicos del SubDrive/MonoDrive se enfrían por aire. Por ende, debe dejar un espacio mínimo de 6 pulgadas a cada lado y por debajo de la unidad, para que circule el aire.**



ADVERTENCIA
Debe haber un espacio mínimo de 6 pulgadas a cada lado de la unidad y por debajo de la misma, para que circule el aire.



*** NOTA: No debe haber codos entre el tanque y el sensor de presión.**



4 No exponga un SubDrive/MonoDrive con recinto NEMA 1 a la lluvia ni a las salpicaduras de agua. Para instalaciones al aire libre, elija únicamente un regulador con opción de recinto NEMA 4 Sírvase ver los criterios adicionales correspondientes a los recintos NEMA 4.

5. El SubDrive/MonoDrive sólo se debe instalar con el extremo de cables orientado hacia abajo. El regulador no se debe colocar bajo la luz directa del sol ni en otros sitios sometidos a extremos de temperatura o a la humedad (el sitio donde se instale no debe congelarse ni permitir que se condense la humedad).

6. El sitio de instalación debe tener acceso a corriente alterna de 230 V y permitir el cableado del motor sumergible. Para evitar la posible interferencia con otros aparatos, consulte la Guía de Instalación adjunta y siga todas las medidas de precaución relativas al tendido de los cables.

Otras consideraciones sobre las cajas NEMA 4

Para garantizar una máxima protección ante el clima, la unidad deberá estar montada de modo vertical con la tapa correctamente alineada y sujeta con todos los tornillos correspondientes. Se deberán utilizar accesorios protectores para cerrar todos los huecos alrededor de los cables.

Fusible/Corta Circuito y Tamaño del Cable

El Fusible/Tamaño del corta circuito y la longitud máxima permitida del cable para conectar al SubDrive/MonoDrive se pueden encontrar en las siguientes tablas:

Tabla 2: Clasificación por tamaños del disyuntor y longitudes máximas del cable de entrada (en pies)
Basado en una caída de voltaje de 3%

Modelos	Fusible / Corriente de Corta Circuito	Nominal Entrada Voltaje	Calibre AWG (CAE) de los cables de cobre, aislamiento de 167 °F/75 °C a menos que se indique lo contrario.										
			14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
MonoDrive	15	208	80	125	205	315	500	790	980	1290	1635	-	-
	15	230	95	150	250	385	615	970	1200	1580	2000	-	-
SubDrive75	15	208	**70**	110	185	280	450	710	880	1160	1465	-	-
	15	230	85	135	225	345	550	865	1075	1415	1795	-	-
SubDrive2W	20	230	-	125	205	315	505	795	985	1295	1645	-	-
MonoDriveXT	20	208	-	**85**	140	220	345	550	680	895	1135	-	-
	20	230	-	105	175	265	425	670	835	1095	1390	-	-
SubDrive100	25	208	-	-	115	180	285	450	555	730	925	-	-
	20	230	-	**85**	140	220	345	550	680	895	1130	-	-
SubDrive150	30	208	-	-	**95**	145	235	370	460	605	765	-	-
	25	230	-	-	**115**	180	285	455	560	740	935	-	-
SubDrive300	40	208	-	-	-	-	150	235	295	385	490	610	735
	40	230	-	-	-	**115**	185	290	360	470	600	745	895

XXXX **Los números resaltados indican cables con aislamiento de 194 ºF/90 ºC solamente.**

Tabla 3: Máxima longitud del cable del motor (en pies)

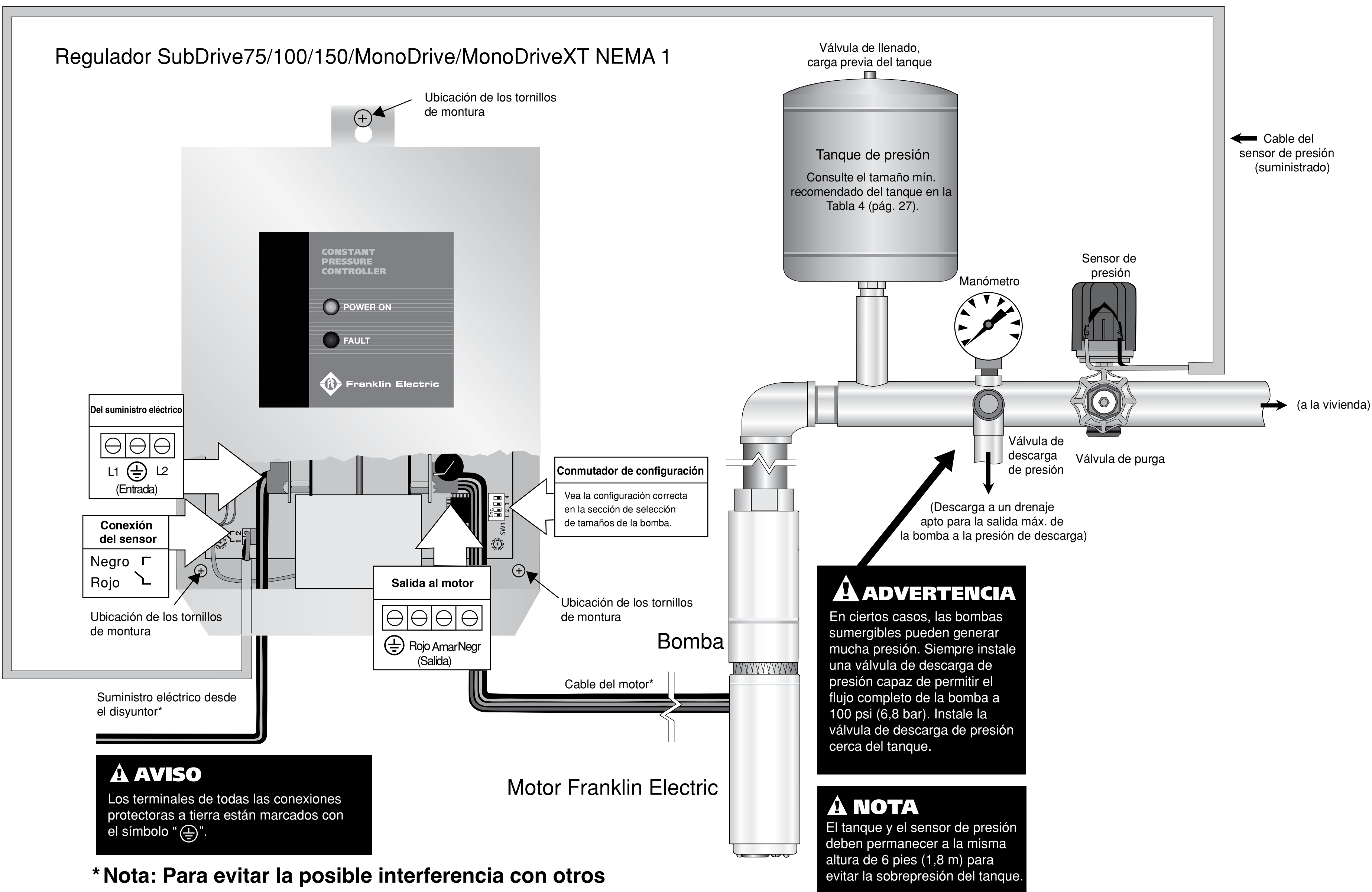
Modelo del controlador	Franklin Electric Modelo del motor	HP	Calibre AWG (CAE) de los cables de cobre, aislamiento de 140 °F/60 °C					
			14	12	10	8	6	4
SubDrive75	234 514 xxxx	1,5 (1,1 kW)	420	670	1060	-	-	-
SubDrive100	234 315 xxxx	2,0 (1,5 kW)	320	510	810	1000	-	
SubDrive150	234 316 xxxx	3,0 (2,2 kW)	240	390	620	990	-	-
SubDrive300	234 317 xxxx	5,0 (3,7 kW)	-	230	370	590	920	-
SubDrive2W	244 505 xxxx	1/2 (0,37 kW)	400	650	1000	-	-	-
	244 507 xxxx	3/4 (0,55 kW)	300	480	760	1000	-	-
	244 508 xxxx	1,0 (0,75 kW)	250	400	630	990	-	-
MonoDrive	214 505 xxxx	1/2 (0,37 kW)	400	650	1020	-	-	-
	214 507 xxxx	3/4 (0,55 kW)	300	480	760	1000	-	-
	214 508 xxxx	1,0 (0,75 kW)	250	400	630	990	-	-
MonoDriveXT	224 300 xxxx	1,5 (1,1 kW)	190	310	480	770	1000	-
	224 301 xxxx	2,0 (1,5kW)	150	250	390	620	970	-

NOTA: 1 pie = 0,305 m
Se proporciona una sección de cable de 10 pies (3,05 m) con el SubDrive/MonoDrive para conectar el sensor de presión.

NOTA:
- Las longitudes máximas permitidas de los cables son medidas entre el controlador y el motor.
- No se deben utilizar cables de aluminio con el SubDrive/MonoDrive.
- Todo el cableado debe estar conforme con los códigos del “National Electrical Code” y/o los códigos locales.
- Los amperios mínimos del disyuntor del MonoDrive pueden ser más bajos que las especificaciones del Manual AIM para los motores indicados debido a las características de arranque suave del controlador del MonoDrive.
- Los amperios mínimos del disyuntor del SubDrive pueden ser más altos que las especificaciones del Manual AIM para los motores indicados debido a que los controladores del SubDrive se proporcionan a partir de un servicio monofásico en lugar de uno trifásico.

Nota de protección de sobrecarga del motor: Los electrónicos del motor proveen protección contra sobrecarga del motor, previniendo que la corriente exceda el Factor de Servicio de Amperes máximo (SFA). El sensor de sobrecalentamiento del motor no se encuentra incluido en el drive.

Guía de consulta breve para instalar el regulador NEMA 1 SubDrive75/100/150, MonoDrive, MonoDriveXT



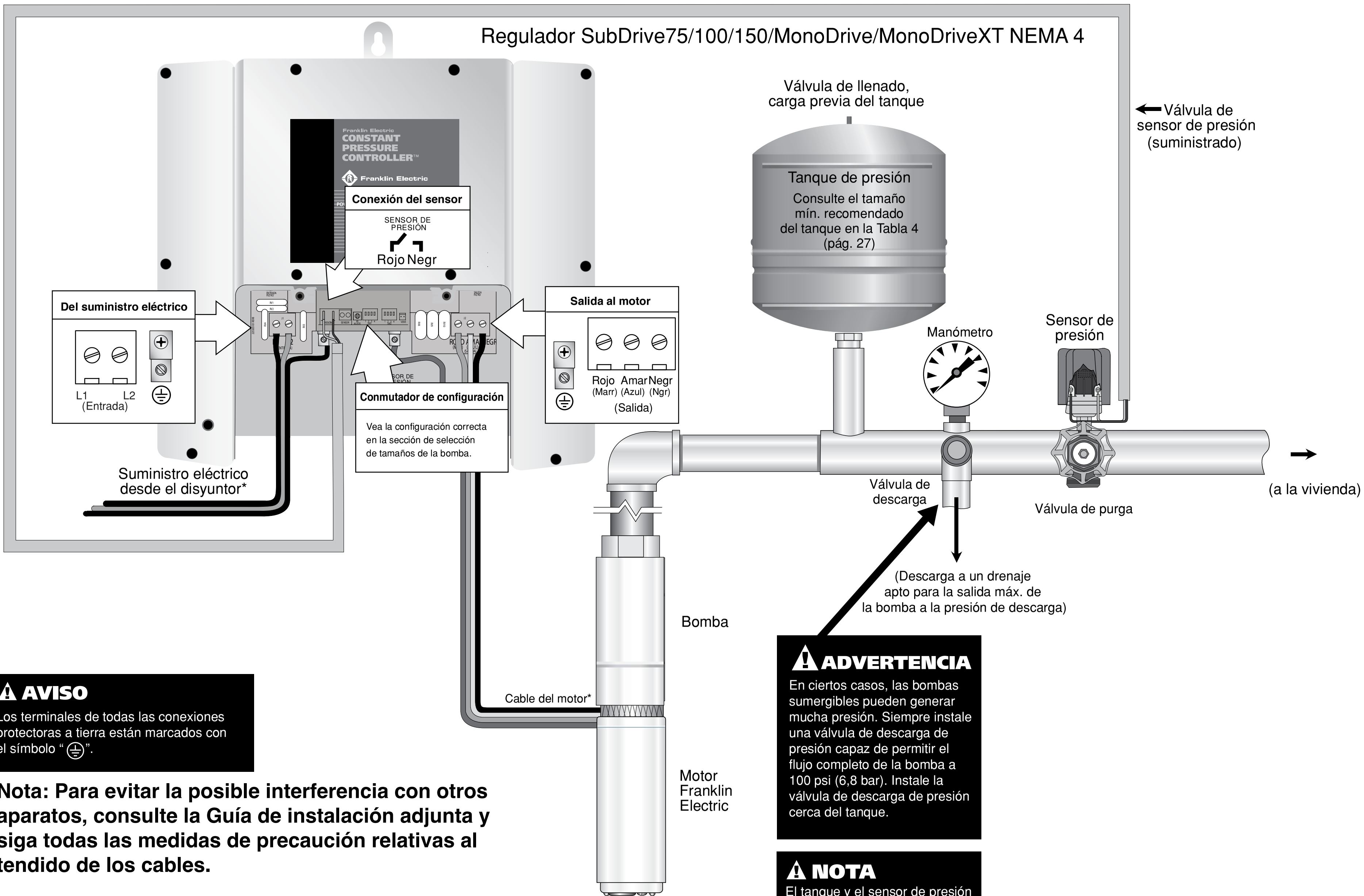
ADVERTENCIA
En ciertos casos, las bombas sumergibles pueden generar mucha presión. Siempre instale una válvula de descarga de presión capaz de permitir el flujo completo de la bomba a 100 psi (6,8 bar). Instale la válvula de descarga de presión cerca del tanque.

NOTA
El tanque y el sensor de presión deben permanecer a la misma altura de 6 pies (1,8 m) para evitar la sobrepresión del tanque.

AVISO
Los terminales de todas las conexiones protectoras a tierra están marcados con el símbolo "⏚".

*** Nota: Para evitar la posible interferencia con otros aparatos, consulte la Guía de instalación adjunta y siga todas las medidas de precaución relativas al tendido de los cables.**

Guía de consulta breve para instalar el regulador NEMA 4 SubDrive75/100/150



⚠ ADVERTENCIA

En ciertos casos, las bombas sumergibles pueden generar mucha presión. Siempre instale una válvula de descarga de presión capaz de permitir el flujo completo de la bomba a 100 psi (6,8 bar). Instale la válvula de descarga de presión cerca del tanque.

⚠ NOTA

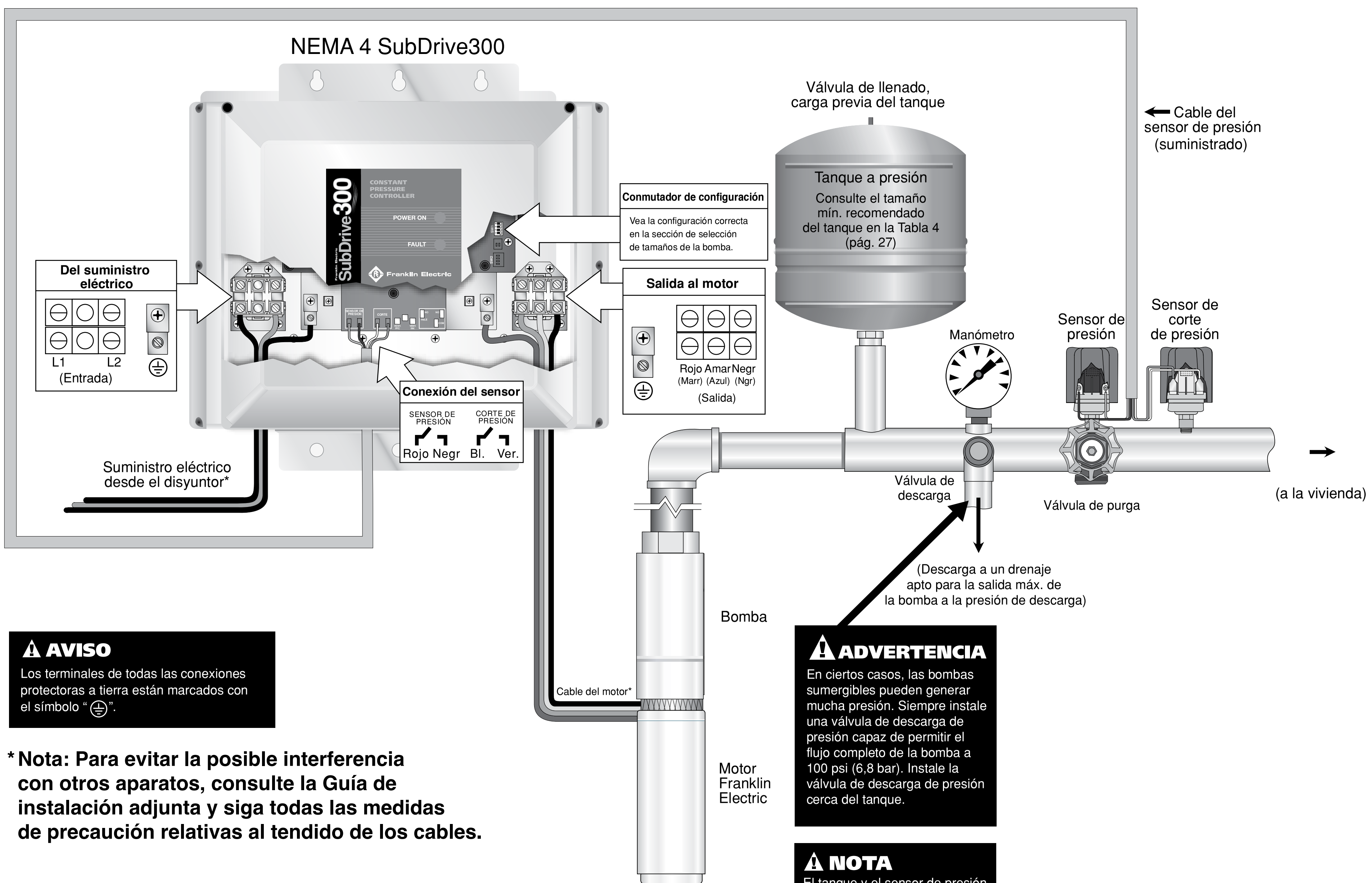
El tanque y el sensor de presión deben permanecer a la misma altura de 6 pies (1,8 m) para evitar la sobrepresión del tanque.

⚠ AVISO

Los terminales de todas las conexiones protectoras a tierra están marcados con el símbolo "⏚".

*** Nota: Para evitar la posible interferencia con otros aparatos, consulte la Guía de instalación adjunta y siga todas las medidas de precaución relativas al tendido de los cables.**

Guía de consulta breve para instalar el regulador NEMA 4 SubDrive300



⚠ AVISO

Los terminales de todas las conexiones protectoras a tierra están marcados con el símbolo "⏚".

⚠ ADVERTENCIA

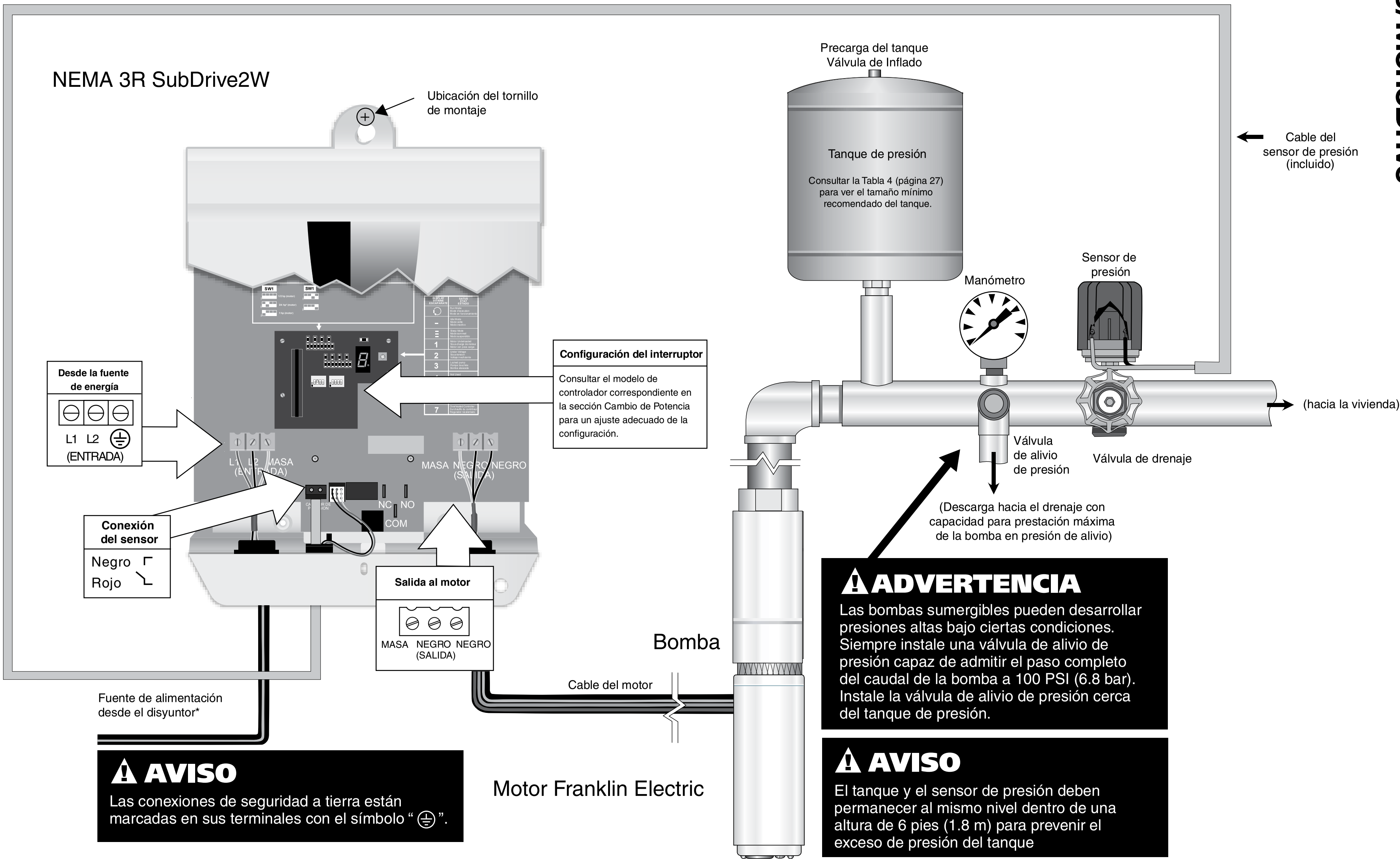
En ciertos casos, las bombas sumergibles pueden generar mucha presión. Siempre instale una válvula de descarga de presión capaz de permitir el flujo completo de la bomba a 100 psi (6,8 bar). Instale la válvula de descarga de presión cerca del tanque.

⚠ NOTA

El tanque y el sensor de presión deben permanecer a la misma altura de 6 pies (1,8 m) para evitar la sobrepresión del tanque.

*** Nota: Para evitar la posible interferencia con otros aparatos, consulte la Guía de instalación adjunta y siga todas las medidas de precaución relativas al tendido de los cables.**

Guía rápida de consulta para la instalación del controlador NEMA 3R SubDrive2W



*** Aviso: con el fin de evitar posibles interferencias con otras aplicaciones, por favor consulte la Guía de Instalación y ponga en práctica todas las precauciones concernientes al enrutamiento del cable de energía.**

Tanque a presión

El SubDrive/MonoDrive sólo requiere un tanque a presión pequeño para mantener una presión constante (vea el tamaño recomendado del tanque en la tabla que sigue). Para bombas de 12 gal./min. (45,4 lit./min.) o superiores, se recomienda un tanque más grande, para un mejor control de la presión. El SubDrive/MonoDrive también puede usar un tanque existente de capacidad mucho mayor.

Tabla 4: Tamaño mínimo del tanque a presión (capacidad total)

Régimen del flujo de la bomba	Modelo de regulador	Tamaño mínimo del tanque
Menor que 12 gal./min. (45,4 lit./min.)	SubDrive75 o MonoDrive	2 galones (7,6 litros)
	SubDrive100	4 galones (15,1 litros)
	SubDrive150 o MonoDriveXT	4 galones (15,1 litros)
	SubDrive300	8 galones (30,3 litros)
12 gal./min. (45,4 lit./min.) o mayor	SubDrive75 o MonoDrive	4 galones (15,1 litros)
	SubDrive100	8 galones (30,3 litros)
	SubDrive150 o MonoDriveXT	8 galones (30,3 litros)
	SubDrive300	20 galones (75,7 litros)
All flows	SubDrive2W	20 galones (75,7 litros)

El diámetro mínimo de la tubería de suministro no debe permitir un flujo con velocidades mayores que 8 pies/s (2,4 m/s) (Para diametro minimo de tuberia consulte tabla 6 a continuacion). El ajuste de carga previa del tanque a presión debe ser el 70% del ajuste del sensor de presión del sistema, como se indica en la tabla que sigue.

Tabla 5: Carga previa del tanque a presión (psi)

Presión del sistema (en el sensor de presión)		Ajuste del tanque a presión (±2 psi)
25		18
30		21
35		25
40		28
45		32
50	**Valor de fábrica**	**35**
55		39
60		42
65		46
70		49
75		53
80		56

Table 6: Diámetro máximo de tuberia

Maxima Velocidad 8 Pies / Segundo. (2,4 m/s)	
Diametro Minimo de Tuberia	**Maxima Capacidad de Galones Por Minuto. (litros por minuto)**
1/2”	4,9 (18,5)
3/4”	11,0 (41,6)
1”	19,6 (74,2)
1-1/4”	30,6 (115,8)
1-1/2”	44,1 (166,9)
2"	78,3 (296,4)
2-1/2”	176,3 (667,4)

1 PSI = 0,068 bar
NOTE: Verifi que la carga previa del tanque regularmente para mantener un ajuste de presión óptimo.

Procedimiento de instalación

1. Corte la corriente desde el disyuntor principal.

2. Purgue el sistema (si corresponde).

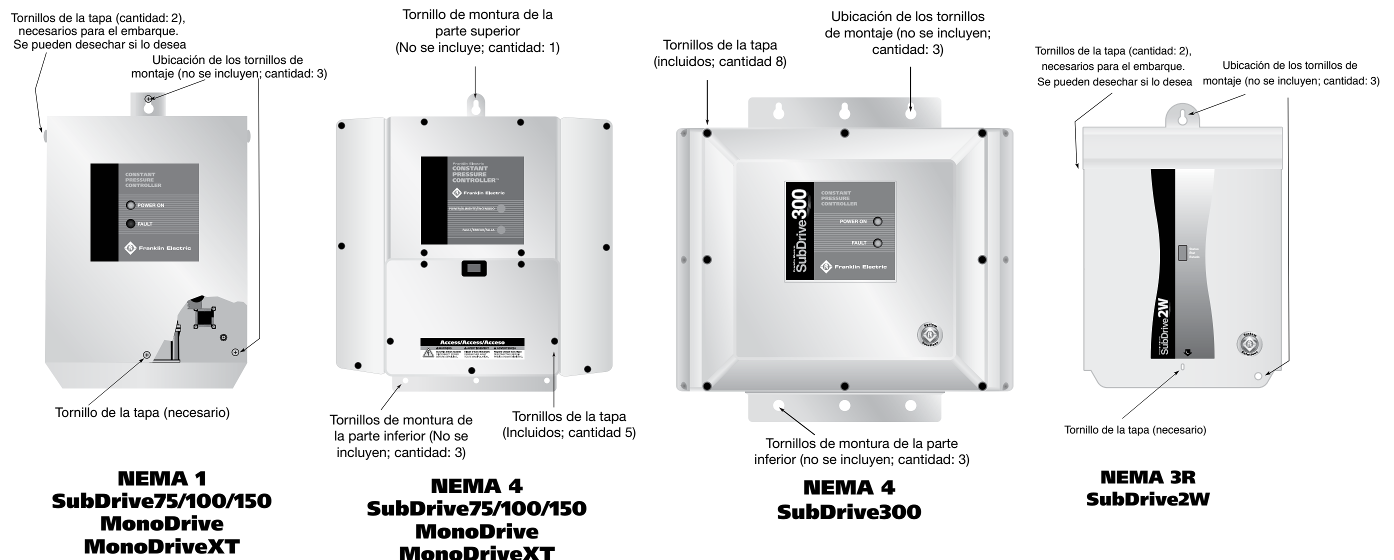
3. Instale el sensor (aprobado según NSF 61) de presión en la T del tanque a presión, aguas abajo del mismo (el tanque a presión debe quedar entre el sensor de presión y la bomba). El sensor de presión tiene una conexión de rosca National Pipe Thread (NPT) de 1/4-18. El sensor de presión no se debe instalar volteado (patas arriba). Asegúrese de instalar el sensor de presión y el tanque a una distancia máxima de 3 pies (0,9 m)de la tubería principal.

4. Instale la unidad en la pared con los tornillos de montura de 1/4" (no suministrados), como se ilustra en la figura 1. Los agujeros superiores de montura tienen una ranura que permite colgar el regulador mientras se colocan los tornillos inferiores, para evitar que la unidad se deslice hacia arriba.

5. Si la superficie de montura es un poste de madera de 4" (10 cm) x 4" (10 cm) para los modelos NEMA 4, use los agujeros de montura del centro, tanto de arriba como de abajo.

6. Retire la cubierta del SubDrive como se ilustra en la figura 2.

Figura 2: Tornillos de la tapa, para embarque y montaje



Conexión de los cables

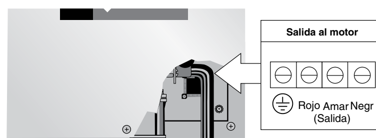
⚠ ADVERTENCIA

Se puede sufrir una descarga eléctrica grave o fatal si no se conecta el motor, el SubDrive/MonoDrive, la tubería de metal y todo otro objeto de metal cercano al motor, o el cable, al terminal de conexión a tierra, con cable de calibre igual o superior al de los cables del motor. Para reducir el peligro de una descarga eléctrica, corte la corriente antes de trabajar en o cerca del sistema de agua.
No use el motor en áreas de natación.

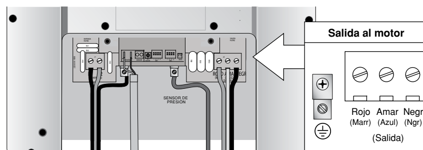
1. Verifique que la corriente se haya cortado desde el disyuntor principal.
2. Verifique que el circuito del ramal dedicado al SubDrive/MonoDrive tenga un disyuntor del tamaño adecuado (consulte el tamaño mínimo del disyuntor en la Tabla 2 de la pág. 23).
3. Use los soportes o los conectores de conducto apropiados. Para recintos NEMA 4, se recomienda usar accesorios herméticos de tipo B, para protegerlos al máximo contra los elementos.
4. Retire la tapa del SubDrive/MonoDrive.
5. Haga pasar los terminales del motor por la abertura en el lado derecho de la parte inferior de la unidad y conéctelos en las posiciones del bloque de terminales marcadas como TIERRA (Cable de tierra de color verde), rojo, amarillo y negro (figura 3).

Figura 3: Conexiones de los terminales del motor

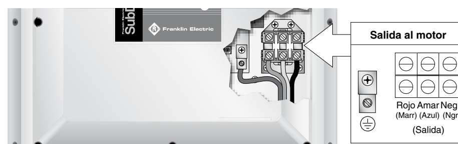
NEMA 1
SubDrive75/100/150
MonoDrive
MonoDriveXT



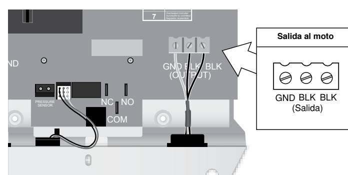
NEMA 4
SubDrive75/100/150
MonoDrive
MonoDriveXT



NEMA 4
SubDrive300



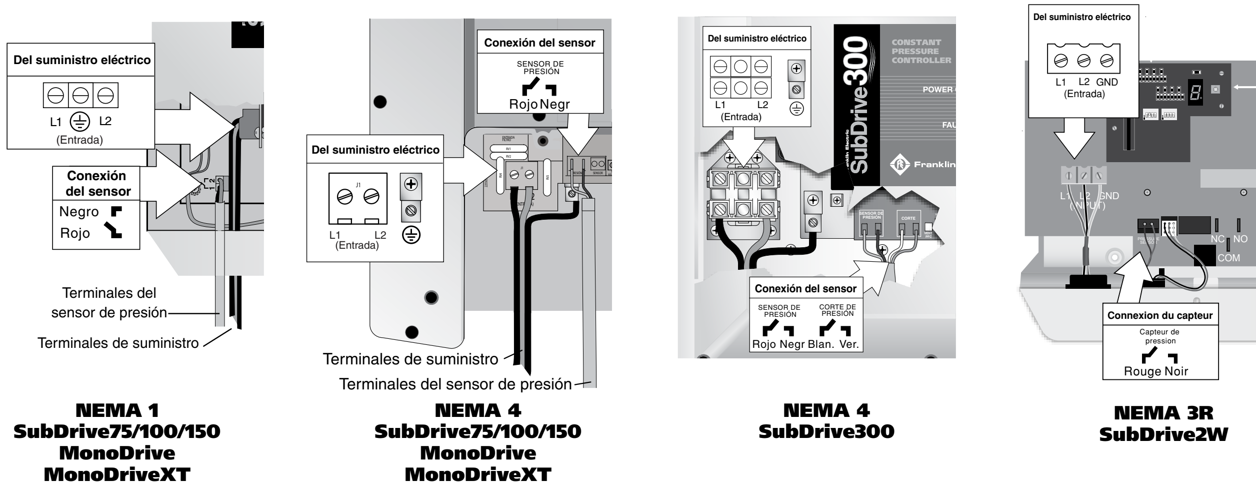
NEMA 3R
SubDrive2W



⚠ ADVERTENCIA

Para trabajos de reacondicionamiento (p. ej.: MonoDrive), recuerde verificar la integridad de los cables de suministro eléctrico y de conexión del motor. Para ello es necesario medir la resistencia del aislamiento, usando un megóhmetro adecuado.

Figura 4: Conexiones eléctricas y del sensor de presión



NEMA 1
SubDrive75/100/150
MonoDrive
MonoDriveXT

NEMA 4
SubDrive75/100/150
MonoDrive
MonoDriveXT

NEMA 4
SubDrive300

NEMA 3R
SubDrive2W

6. Haga pasar los terminales de CA de 230 V por la abertura más grande en el lado izquierdo de la parte inferior del regulador SubDrive/MonoDrive y conéctelos a los terminales marcados como L1, TIERRA y L2 (figura 4).

7. Para cables del sensor de presión de tipo **NEMA 1/NEMA 3R,** use la abertura más pequeña del lado izquierdo de la parte inferior del regulador SubDrive/MonoDrive y conecte los cables rojo y negro a los terminales identificados como "1" y "2" (intercambiables), con un destornillador pequeño (suministrado). Para cables del sensor de presión de tipo **NEMA 4,** use la abertura para el cable de suministro eléctrico de entrada o las aberturas opcionales.

   Nota: Con el regulador se suministra un tramo de cable de 10 pies (3 m), para el sensor de presión, pero se puede usar un cable 22 AWG parecido para distancias hasta de 100 pies (30 m) del mismo. Puede solicitar un tramo de cable de 100 pies (30 m) para el sensor de presión al distribuidor local de Franklin Electric (Vea los detalles en la sección de Accesorios, en la pág. 43.)

8. Verifique que el SubDrive/MonoDrive esté debidamente configurado para el caballaje del motor y de la bomba que se va a usar. (Para mayor información sobre la configuración del impulsor, consulte la sección de Selección del tamaño de la bomba, en las pp. 9-14.)

9. Vuelva a instalar la cubierta. No apriete demasiado los tornillos.

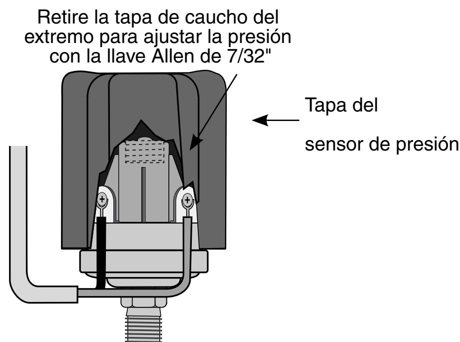


Figura 5A: Sensor de presión (Certificado NSF61)

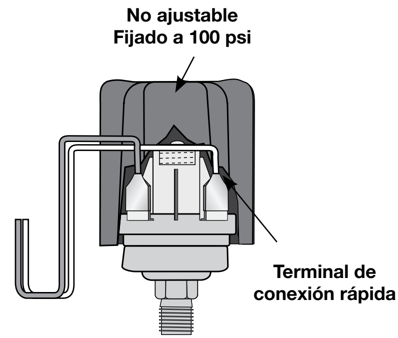


Figura 5B: Interruptor para presión de corte (Certificado NSF61)

10. Conecte el otro extremo del cable del sensor de presión, con los dos terminales planos, al sensor de presión. Las conexiones son intercambiables (figura 5A).

11. Ajuste la carga previa del tanque a presión al 70% del valor deseado de presión del agua. Para verificar la carga previa del tanque, libere la presión del sistema de agua abriendo un grifo. Mida la carga previa del tanque con un manómetro en la válvula de llenado y haga los ajustes necesarios.

12. El sensor de presión transmite la presión del sistema al regulador del SubDrive/MonoDrive. El sensor viene ajustado de fábrica a 50 psi (3,4 bar), pero el instalador lo puede reajustar mediante el siguiente procedimiento:

    a. Retire la tapa de caucho del extremo (figura 5A).

    b. Use la llave Allen de 7/32" (suministrada) para girar el tornillo de ajuste en sentido horario para aumentar la presión, y en sentido anti-horario para reducirla. El rango de ajuste va de 25 a 80 psi (1,7 - 5,5 bar) (1/4 de vuelta = 3 psi (0,2 bar) aproximadamente).

    c. Vuelva a colocar la tapa de caucho del extremo.

    d. Cubra los terminales del sensor de presión con la tapa de goma suministrada (no debe colocarse a la luz solar directa) provisto (figura 5A).

13. **Aplica solamente para SubDrive300.** Conecte el cable de la terminal del sensor de presión con las dos terminales de ¼” de conexión rápida al interruptor de presión de corte. Las conexiones son intercambiables (Figura 5B).



ADVERTENCIA

Cuando aumente la presión, no la lleve más allá de 80 psi ni fuerce el mecanismo de parada del sensor de presión. Éste se puede dañar.

NOTA: Verifique que el sistema esté debidamente conectado a tierra por todo el trayecto hasta el tablero de servicio de entrada. Una mala conexión a tierra puede hacer que se pierda la protección contra picos de voltaje y ocasionar interferencia.

Instrucciones especiales para la instalación al aire libre

Los reguladores SubDrive y MonoDrive con recintos NEMA 4 se pueden usar al aire libre. Para usarlos debidamente al aire libre se debe tener en cuenta factores especiales. Sírvase ceñirse a los siguientes lineamientos de instalación adicionales:

Procedimientos de instalación para equipos NEMA 4

Para garantizar la mayor protección contra los elementos, la unidad se debe instalar en posición vertical, con la cubierta debidamente alineada y fijada, como se describe más adelante. Use los accesorios herméticos para conductos correctos, para mantener la clasificación NEMA 4.

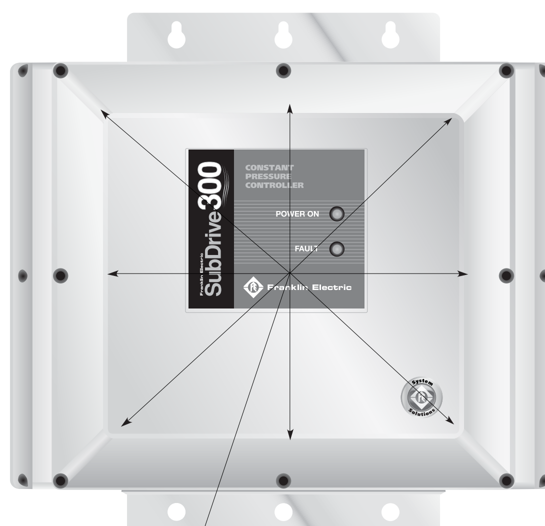
Cuando vuelva a poner la cubierta, apriete bien todos sus tornillos para mayor protección contra la intemperie.

NEMA 4
SubDrive75/100/150
MonoDrive/MonoDriveXT



Apriete los tornillos de la cubierta aquí

NEMA 4
SubDrive300



Apriete los tornillos de la cubierta aquí

Instalación del retenedor de cable

El SubDrive y los Monodrives deben instalarse de conformidad con todos los códigos eléctricos aplicables. Cuando no se requieran las conexiones de la canaleta NEMA 4, utilice el accesorio protector impermeable incluido al instalar el cable del sensor de presión a través de los orificios de la parte inferior de la caja NEMA 4.

A fin de mantener la integridad nominal de impermeabilidad de la caja de control, deben seguirse las siguientes especificaciones de torsión:
Tuerca de cierre: 40 – 45 libras pulgada (4,52 – 5,08 nm) Tuerca de sellado: 50 – 55 libras pulgada (5,65 – 6,21 nm)

SubDrive300

- **Instalar la carcasa de protección y la tuerca de cierre por medio del pequeño puerto en el extremo izquierdo de la parte inferior de la caja.**
  Consulte la FIGURA 6 y FIGURA 7 a continuación.
- **Pasar el cable del sensor de presión por la tuerca de sellado y luego por la carcasa de protección. Conectar los conectores rápidos del sensor de presión a la tarjeta de circuito de control antes de ajustar la tuerca de sellado.**

FIGURA 6

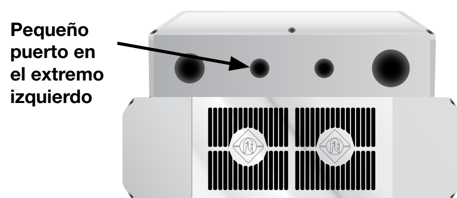
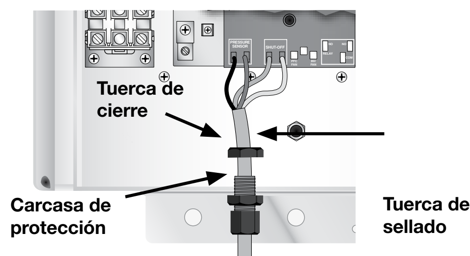


FIGURA 7



SubDrive75/100/150 y MonoDrive/XT

- **Perforar con cuidado el orificio de expulsión exterior de la parte inferior del control. Consulte la FIGURA 8 a continuación.**
- **Instalar la carcasa de protección y la tuerca de cierre como se muestra en la FIGURA 9 a continuación.**
- **Pasar el cable del sensor de presión por la tuerca de sellado y luego por la carcasa de protección. Conectar los conectores rápidos del sensor de presión a la tarjeta de circuito de control antes de ajustar la tuerca de sellado.**

FIGURA 8

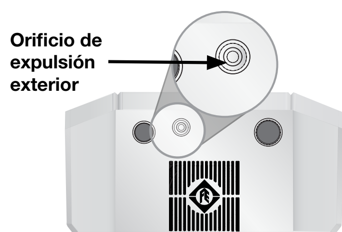
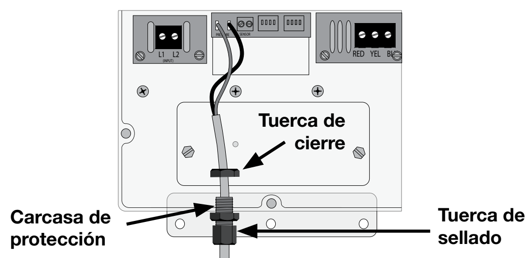


FIGURA 9



Puesta en marcha y funcionamiento

Encienda el regulador. Una luz verde continua indica que el SubDrive/MonoDrive está encendido pero que la bomba no está en marcha. La luz verde se encenderá en forma intermitente cuando la bomba funcione.

Sistemas con fugas

Los sistemas de agua con fugas pueden hacer que el regulador se mantenga en marcha debido a la sensibilidad precisa del sensor de presión. El hecho de funcionar constantemente o de pararse y ponerse en marcha no daña el regulador, la bomba ni el motor. Sin embargo, para reducir el tiempo en que el regulador/la bomba/el motor se mantienen encendidos, se ha incorporado un "modo de refuerzo" (Bump mode). En casos de bajo flujo (o de fugas), este modo aumenta periódicamente la velocidad de la bomba varios psi sobre el límite de ajuste y la apaga. Eso le da tiempo para descargarse antes de que el sistema se vuelva a encender.

NOTA:
Los sistemas de agua privados comunes llenan un tanque a presión en forma intermitente, según lo indique un interruptor de presión estándar (por ejemplo, de 30 a 50 psi (2,1 - 3,4 bar)). El SubDrive/MonoDrive mantiene el sensor de presión a una presión constante, hasta el límite de capacidad máximo del motor y de la bomba.

Aunque la presión en el sensor de presión es constante, se pueden notar caídas de presión en otras áreas del hogar cuando se abren más grifos. Eso se debe a los límites impuestos por la tubería y se notarán más mientras más alejado del sensor esté el grifo. Eso se cumple en cualquier sistema y, de ocurrir, no se debe interpretar como falla de funcionamiento del SubDrive/MonoDrive.

Especificaciones - SubDrive75

Suministro eléctrico de entrada (monofásico)	Tensión	c. a. de 190-260 V
	Frecuencia	60/50 Hz
	Corriente (máx.)	**11 Amperios (media cuadrática)**
	Factor de potencia	**1,0 (constante)**
	Potencia (en descanso)	**35 Vatios**
	Potencia (máx.)	**2400 Vatios**
Salida al motor (trifásica)	Tensión	**Se ajusta según la frecuencia**
	Límites de frecuencia	30-80 Hz (bomba de 3/4 hp (0,55 kW)) 30-70 Hz (bomba de 1,0 hp (0,75 kW)) 30-60 Hz (bomba de 1,5 hp (1,1 kW))
	Corriente (máx.)	5,9 Amperios (media cuadrática, cada fase)
Límites de presión	Establecido en la fábrica	50 psi (3,4 bar)
	Límites de ajuste	25-80 psi (1,7 - 5,5 bar)
Condiciones de operación (A)	NEMA 1 (para interiores) NEMA 4 (para exteriores)	Modelo 5870203380 Modelo 5870203384
	Temperatura (con c. a. de entrada de 230 V) (NEMA 1 o NEMA 4)	-13 a 125 ° F (-25 a 50 ° C)
	Humedad relativa (NEMA 1)	**10-95%, que no se condense**
	Humedad Relativa (NEMA 4)	**0-100%, se puede condensar**
Tamaño del regulador(B) (aproximado)	**NEMA 1 (para interiores)**	**16 ½" × 12⅜" × 9" (41,91 x 31,43 x 22,86 cm) 15,00 lbs (6,80 kg)**
	NEMA 4 (para exteriores)	**17½" x 16⅜" x 11⅜" (44,45 x 41,59 x 28,89 cm) 24,14 lbs (10,95 kg)**
Para su uso con(C)	**Bomba (60 Hz)**	**3/4 hp (0,55 kW) (por omisión) 1,0 hp (0,75 kW) 1,5 hp (1,1 kW)**
	Motor (trifásico)	**de la serie 234514- (1,5 hp (1,1 kW))**

Notas: **(A) La temperatura de operación está especificada a una alimentación de salida completa cuando se instala como se describe en Selección de ubicación del controlador en la pág. 22.**
(B) Consulte la pág. 41 para ver las Dimensiones de montaje.
(C) Si se utiliza una bomba distinta de la predeterminada, consulte las págs. 14-15 para ver la Configuración de la unidad.
*** Consulte la pág. 28 para ver en detalle la Selección del tamaño del disyuntor y de los cables.**

Especificaciones - SubDrive100

Suministro eléctrico de entrada (monofásico)	Tensión	c. a. de 190-260 V
	Frecuencia	60/50 Hz
	Corriente (máx.)	**19 Amperios (media cuadrática)**
	Factor de potencia	**1,0 (constante)**
	Potencia (en descanso)	**65 Vatios**
	Potencia (máx.)	**3800 Vatios**
Salida al motor (trifásica)	Tensión	**Se ajusta según la frecuencia**
	Límites de frecuencia	30-80 Hz (bomba de 1,0 hp (0,75 kW)) 30-70 Hz (bomba de 1,5 hp (1,1 kW)) 30-60 Hz (bomba de 2,0 hp (1,5 kW))
	Corriente (máx.)	8,1 Amperios (media cuadrática, cada fase)
Límites de presión	Establecido en la fábrica	50 psi (3,4 bar)
	Límites de ajuste	25-80 psi (1,7 - 5,5 bar)
Condiciones de operación(A)	NEMA 1 (para interiores) NEMA 4 (para exteriores)	Modelo 5870204100 Modelo 5870204104
	Temperatura (con c. a. de entrada de 230 V) (NEMA 1 o NEMA 4)	-13 a 125 º F (-25 a 50 º C)
	Humedad relativa (NEMA 1)	**10-95%, que no se condense**
	Humedad Relativa (NEMA 4)	**0-100%, se puede condensar**
Tamaño del regulador(B) (aproximado)	**NEMA 1 (para interiores)**	**16 ½” × 12³/₈” × 9” (41,91 x 31,43 x 22,86 cm)** **17,50 lbs (7,94 kg)**
	NEMA 4 (para exteriores)	**17½” x 16³/₈” x 11³/₈” (44,45 x 41,59 x 28,89 cm)** **28,32 lbs (12,84 kg)**
Para su uso con(C)	**Bomba (60 Hz)**	**1,0 hp (0,75 kW) (por omisión)** **1,5 hp (1,1 kW)** **2,0 hp (1,5 kW)**
	Motor (trifásico)	**De la serie 234315- (2,0 hp (1,5 kW))**

Notas: (A) La temperatura de operación está especificada a una alimentación de salida completa cuando se instala como se describe en Selección de ubicación del controlador en la pág. 22.
(B) Consulte la pág. 41 para ver las Dimensiones de montaje.
(C) Si se utiliza una bomba distinta de la predeterminada, consulte las págs. 9-10 para ver la Configuración de la unidad.
*** Consulte la pág. 28 para ver en detalle la Selección del tamaño del disyuntor y de los cables.**

Especificaciones - SubDrive150

Suministro eléctrico de entrada (monofásico)	Tensión	c. a. de 190-260 V
	Frecuencia	60/50 Hz
	Corriente (máx.)	**23 Amperios (media cuadrática)**
	Factor de potencia	**1,0 (constante)**
	Potencia (en descanso)	**65 Vatios**
	Potencia (máx.)	**4600 Vatios**
Salida al motor (trifásica)	Tensión	**Se ajusta según la frecuencia**
	Límites de frecuencia	30-80 Hz (bomba de 1,5 hp (1,1 kW)) 30-70 Hz (bomba de 2,0 hp (1,5 kW)) 30-60 Hz (bomba de 3,0 hp (2,2 kW))
	Corriente (máx.)	10,9 Amperios (media cuadrática, cada fase)
Límites de presión	Establecido en la fábrica	50 psi (3,4 bar)
	Límites de ajuste	25-80 psi (1,7 - 5,5 bar)
Condiciones de operación(A)	NEMA 1 (para interiores) NEMA 4 (para exteriores)	Modelo 5870204150 Modelo 5870204154
	Temperatura (con c. a. de entrada de 230 V) (NEMA 1 o NEMA 4)	-13 a 125 ° F (-25 a 50 ° C)
	Humedad relativa (NEMA 1)	**10-95%, que no se condense**
	Humedad Relativa (NEMA 4)	**0-100%, se puede condensar**
Tamaño del regulador(B) (aproximado)	**NEMA 1 (para interiores)**	**16 ½" × 12³/₈" × 9" (41,91 x 31,43 x 22,86 cm)** **17,50 lbs (7,94 kg)**
	NEMA 4 (para exteriores)	**17½" x 16³/₈" x 11³/₈" (44,45 x 41,59 x 28,89 cm)** **28,32 lbs (12,84 kg)**
Para su uso con(C)	**Bomba (60 Hz)**	**1,5 hp (1,1 kW) (por omisión)** **2,0 hp (1,5 kW)** **3,0 hp (2,2 kW)**
	Motor (trifásico)	**De la serie 234316- (3,0 hp (2,2 kW))**

Notas: (A) La temperatura de operación está especificada a una alimentación de salida completa cuando se instala como se describe en Selección de ubicación del controlador en la pág. 22.
(B) Consulte las págs. 41-42 para ver en detalle las Dimensiones de montaje.
(C) Si se utiliza una bomba distinta de la predeterminada, consulte las págs. 11-12 para ver la Configuración de la unidad.
*** Consulte la pág. 28 para ver en detalle la Selección del tamaño del disyuntor y de los cables.**

Especificaciones - SubDrive300

Suministro eléctrico de entrada (monofásico)	Tensión	c. a. de 220-260 V
	Frecuencia	60/50 Hz
	Corriente (máx.)	**36 Amperios (media cuadrática)**
	Factor de potencia	**1,0 (constante)**
	Potencia (en descanso)	**65 Vatios**
	Potencia (máx.)	**7200 Vatios**
Salida al motor (trifásica)	Tensión	**Se ajusta según la frecuencia**
	Límites de frecuencia	30-80 Hz (bomba de 3,0 hp (2,2 kW)) 30-70 Hz (bomba de 5,0 hp (3,7 kW))
	Corriente (máx.)	17,8 Amperios (media cuadrática, cada fase)
Límites de presión	Establecido en la fábrica	50 psi (3,4 bar)
	Límites de ajuste	25-80 psi (1,7 - 5,5 bar)
Condiciones de operación(A)	NEMA 4 (para interiores/ exteriores)	Modelo 5870206300
	Temperatura (con c. a. de entrada de 230 V)	-13 a 125 ° F (-25 a 51 ° C)
	Humedad Relativa (NEMA 4)	**0-100%, se puede condensar**
Tamaño del regulador(B) (aproximado)	**Dimensiones externas**	**19⁷/₈” x 17½” x 14¹/₄” (50,48 x 44,45 x 36,20 cm)**
	Peso	**35,15 lbs (15,94 kg)**
Para su uso con(C)	**Bomba (60 Hz)**	**3,0 hp (2,2 kW) (por omisión)** **5,0 hp (3,7 kW)**
	Motor (trifásico)	**De la serie 234317- (5,0 hp (3,7 kW))**

Notas: **(A) La temperatura de operación está especificada a una alimentación de salida completa cuando se instala como se describe en Selección de ubicación del controlador en la pág. 22.**

(B) Consulte la pág. 43 para ver en detalle las Dimensiones de montaje.

(C) Si se utiliza una bomba distinta de la predeterminada, consulte la pág. 13 para ver la Configuración de la unidad.

*** Consulte la pág. 28 para ver en detalle la Selección del tamaño del disyuntor y de los cables.**

Especificaciones – SubDrive2W

Entrada Desde la fuente de energía	Voltaje	**230 V ± (10%) 1-monofásicos**
	Alcance de frecuencia	60/50 Hz
	Amperios máx. (RMS) (Para la clasificación por tamaños del disyuntor)	14 A
Salida al motor	Voltaje	**Variable/monofásico/Motor FE**
	Alcance de frecuencia	Variable (30-60 Hz)
	Amperios máx. (RMS)	6,0 A (½ hp) 8,0 A (¾ hp) 9,8 A (1 hp)
Para uso con [C]	**Clasificación de la bomba**	½ , ¾ o 1 hp (seleccionable)
	Clasificación del motor FE	½ , ¾ o 1 hp 230 VCA (monofásico), 60 Hz
	Sensor de presión (incluido)	**Externo**
	Peso del controlador	**15,0 lbs (6,80 kg)**
	Tamaño de la caja	**12¼ x 16 ½ x 9” (31,1 x 41,9 x 22,9 cm)**
	Peso del envío	**18,0 lbs (8,16 kg)**

Nota: si se utiliza una bomba con una capacidad de potencia diferente de la predeterminada, consulte la página 11 para ver la Configuración de Controlador.

Especificaciones - MonoDrive

Suministro eléctrico de en trada (monofásico)	Tensión	c. a. de 190-260 V
	Frecuencia	60/50 Hz
	Corriente (máx.)	**5,7 Amperios (media cuadrática, sistema de ½ hp) (0,37 kW))** **8,7 Amperios (media cuadrática, sistema de 3/4 hp (0,55 kW))** **11 Amperios (media cuadrática, sistema de 1,0 hp (0,75 kW))**
	Factor de potencia	**1,0 (constante)**
	Potencia (en descanso)	**35 Vatios**
	Potencia (máx.)	**1150 Vatios (sistema de ½ hp (0,37 kW))** **1750 Vatios (sistema de 3/4 hp (0,55 kW))** **2150 Vatios (sistema de 1,0 hp (0,75 kW))**
Salida al motor de 3 hilos	Tensión	**Se ajusta según la frecuencia**
	Límites de frecuencia	**30-60 Hz**
	Corriente de la fase principal (máx.)	**4,0 Amperios (media cuadrática, sistema de ½ hp (0,37 kW))** **6,6 Amperios (media cuadrática, sistema de 3/4 hp (0,55 kW))** **9,0 Amperios (media cuadrática, sistema de 1,0 hp (0,75 kW))**
Límites de presión	Establecido en la fábrica	50 psi (3,4 bar)
	Límites de ajuste	25-80 psi (1,7 - 5,5 bar)
Condiciones de operación(A)	NEMA 1 (para interiores)	Modelo 5870203110
	Temperatura (con c. a. de entrada de 230 V)	-13 a 125 ° F (-25 a 50 ° C)
	Humedad Relativa	**10-95%, que no se condense**
Tamaño del regulador(B) (aproximado)	**NEMA 1 (para interiores)**	**16 ½” × 12³/₈” × 9” (41,91 x 31,43 x 22,86 cm)** **15,00 lbs (6,80 kg)**
	NEMA 4 (para exteriores)	**17½” x 16³/₈” x 11³/₈” (44,45 x 41,59 x 28,89 cm)** **24,14 lbs (10,95 kg)**
Para su uso con(C)	**Bomba de ½ hp (0,37 kW) con motor de ½ hp (0,37 kW) de la serie 214505** **Bomba de 3/4 hp (0,55 kW) con motor de 3/4 hp (0,55 kW) de la serie 214507 (por omisión)** **Bomba de 1,0 hp (0,75 kW) con motor de 1,0 hp (0,75 kW) de la serie 214508**	

Notas: **(A) La temperatura de funcionamiento se indica para la potencia a una salida completa, cuando se instala como se indica en la sección de "Selección de la ubicación del regulador" en la pág. 21.**
(B) Consulte las dimensiones de montaje específicas en la pág. **41.**
(C) Si se usa una bomba y un motor de capacidad nominal distinta, consulte la configuración del impulsor en la pág. 13.

Especificaciones – MonoDriveXT

Suministro eléctrico de entrada (monofásico)	Tensión	c. a. de 190-260 V
	Frecuencia	50/60 Hz
	Corriente (máx.)	**13 Amperios (media cuadrática, sistema de 1,5 hp (1,1 kW))** **16 Amperios (media cuadrática, sistema de 2,0 hp (1,5 kW))**
	Factor de potencia	**1,0 (constante)**
	Potencia (en descanso)	**65 Vatios**
	Potencia (máx.)	**2500 Vatios (sistema de 1,5 hp (1,1 kW))** **3100 Vatios (sistema de 2,0 hp (1,5 kW))**
Salida al motor de 3 hilos	Tensión	**Se ajusta según la frecuencia**
	Límites de frecuencia	**30-60 Hz**
	Corriente de la fase principal (máx.)	**10 Amperios (media cuadrática, sistema de 1,5 hp (1,1 kW))** **12 Amperios (media cuadrática, sistema de 2,0 hp (1,5 kW))**
Límites de presión	Establecido en la fábrica	50 psi (3,4 bar)
	Límites de ajuste	25-80 psi (1,7 - 5,5 bar)
Condiciones de operación[A]	NEMA 1 (para interiores)	Modelo 5870204110
	Temperatura (con c. a. de entrada de 230 V)	-13 a 125 ° F (-25 a 50 ° C)
	Humedad Relativa	**10-95%, que no se condense**
Tamaño del regulador[B] (aproximado)	**NEMA 1 (para interiores)**	**16 ½” × 12⅜” × 9” (41,91 x 31,43 x 22,86 cm)** **17,50 lbs (7,94 kg)**
	NEMA 4 (para exteriores)	**17½” x 16⅜” x 11⅜” (44,45 x 41,59 x 28,89 cm)** **28,32 lbs (12,84 kg)**
Para su uso con[C]	**Bomba de 1,5 hp (1,1 kW) con motor de 1,5 hp (1,1 kW) de la serie 224300 (por omisión)** **Bomba de 2,0 hp (1,5 kW) con motor de 2,0 hp (1,5 kW) de la serie 224301**	

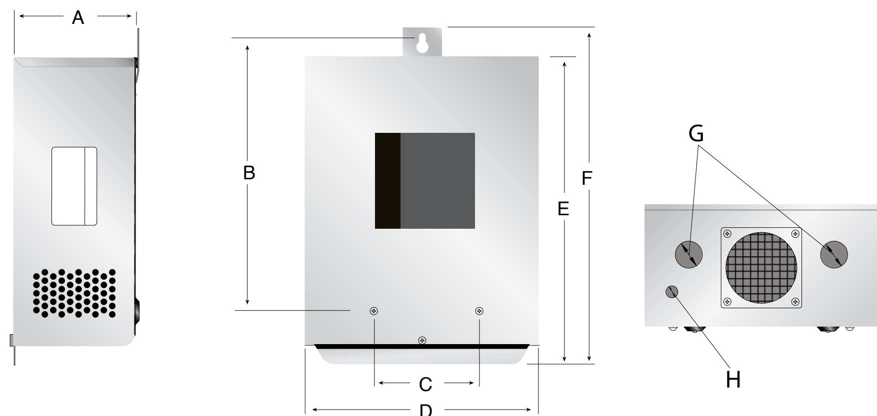
Notas: **(A) La temperatura de funcionamiento se indica para la potencia de salida máxima, cuando se instala como se indica en la sección de "Selección de la ubicación del regulador" en la pág. 21.**

(B) Consulte las dimensiones de montaje específicas en la pág. **41.**

(C) Si se usa una bomba y un motor de capacidad nominal distinta, consulte la configuración del impulsor en la pág. 14.

Dimensiones de montaje

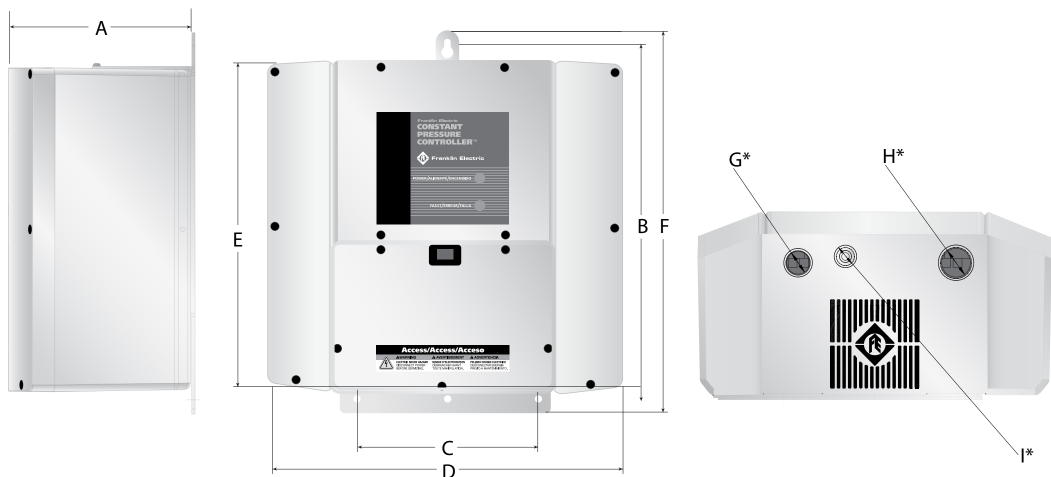
Recinto para interiores (NEMA 1) para SubDrive75/100/150/MonoDrive/MonoDriveXT:



Dimensiones en pulgadas (Centímetros)(aproximadas)

NEMA 1	A	B	C	D	E	F	G	H
Dimensión	5,25 (13,34)	11,5 (29,21)	5,5 (13,97)	9,75 (24,77)	12,8 (32,51)	14,0 (35,56)	1,12 (2,85)	0,5 (1,27)
Tamaño de tubos	-	-	-	-	-	-	¾ (1,91)	-

Recinto para exteriores (NEMA 4) para SubDrive75/100/150 MonoDrive/MonoDriveXT:



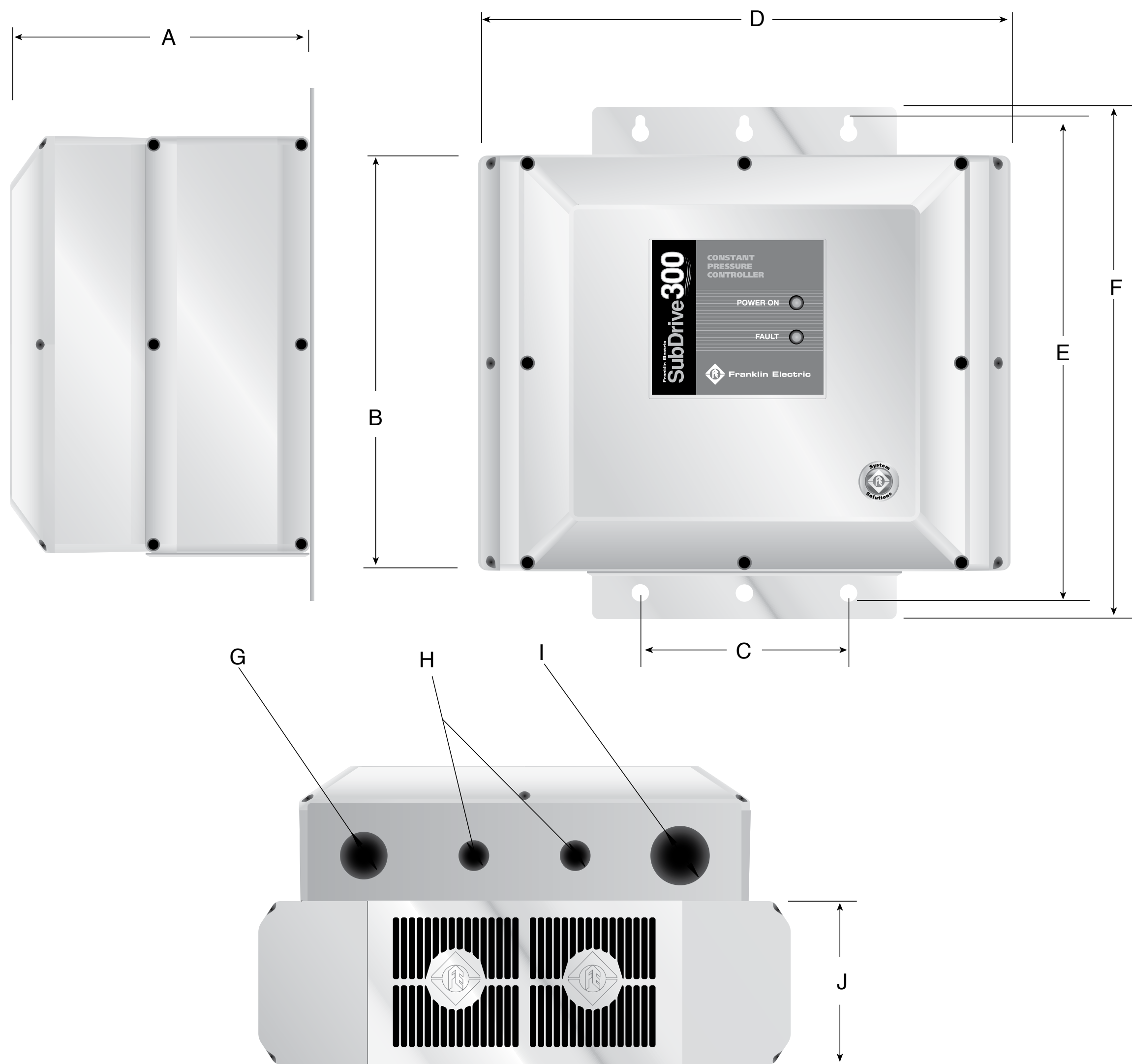
Dimensiones en pulgadas (Centímetros) (aproximadas)

NEMA 4	A	B	C	D	E	F	G*	H*	I*
Dimensión	7,25 (18,42)	12,6 (32)	7,0 (17,78)	13,6 (34,54)	12,5 (31,75)	14,8 (37,59)	0,875/ 1,100 (2,79)	1,100/ 1,375 (3,49)	cerrado/ 0,473/ (1,20) 0,875 (2,22)
Tamaño de tubos	-	-	-	-	-	-	½ (1,27) / ¾ (1,91)	¾ (1,91) / 1 (2,59)	½ (1,27)

*** Utilice los orificios ciegos si es necesario.**

Dimensiones de montaje

Recinto para exteriores (NEMA 4) para SubDrive300:

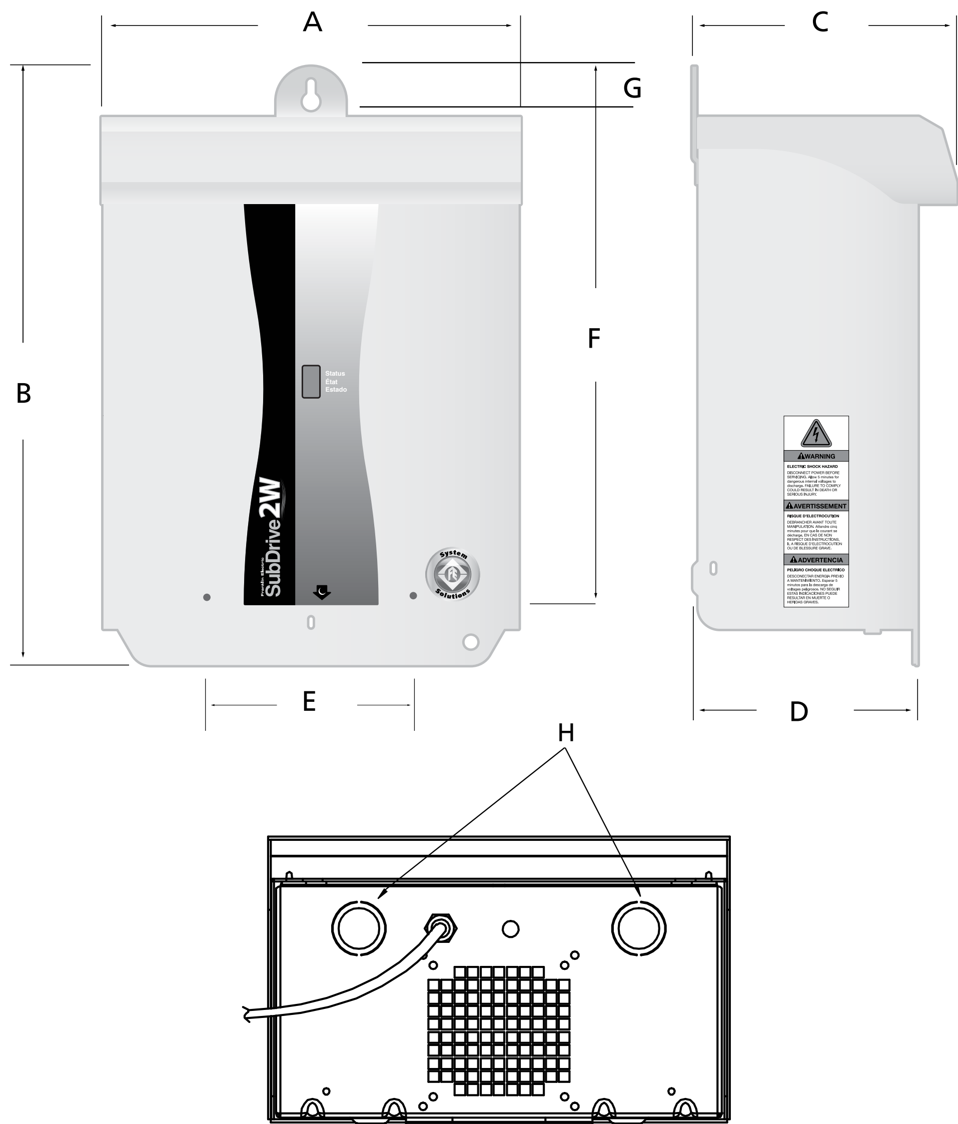


Dimensiones en pulgadas (Centímetros) (aproximadas)

NEMA 4	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Dimensión	8,75 (22,23)	12,00 (30,48)	6,0 (15,24)	15,34 (38,96)	14,00 (35,56)	14,75 (37,47)	1,37 (3,48)	0,885 (2,25)	1,71 (4,34)	4,75 (12,07)
Tamaño de tubos	-	-	-	-	-	-	1 (2,54)	½ (1,27)	1¼ (3,18)	-

Dimensiones de montaje

Recinto para exteriores (NEMA 3R) para SubDrive2W:



Dimensiones en pulgadas (Centímetros) (aproximadas)

NEMA 3R	A	B	C	D	E	F	G	H*
Dimensión	9.91 (25.17)	14.27 (36.25)	6.2 (15.74)	5.25 (13.33)	5.5 (13.97)	11.87 (30.15)	0.44 (1.12)	0.88 (1.13)
Tamaño de tubos	-	-	-	-	-	-	-	1/2 3/4

*** Utilice los orificios ciegos si es necesario.**

Accesorios

Accesorio	Detalle	Se usa con	Número de pieza
Juego de filtro de aire	Ayuda a evitar que los insectos ingresen y dañen los componentes internos de la unidad.	SD2W	225 835 901
Alternador dúplex	Permite que un sistema de agua alterne entre dos bombas paralelas controladas por SubDrives separados.	Todos los modelos	585 001 2000
Filtro (entrada)	Filtro usado en el lado de la entrada de la unidad para ayudar a eliminar interferencias.	Todos los modelos	225 198 901
Filtro (salida)	Filtro usado en el lado de la salida de la unidad para ayudar a eliminar interferencias.	Todos los modelos (excepto SD300)	225 300 901
Filtro (sistema)	Filtro usado como un filtro del sistema en la entrada y la salida de la unidad para ayudar a eliminar interferencias.	SD300	225 650 901
Filtro (capacitores de sobrevoltaje)	Capacitor que se utiliza en el tablero de servicio para ayudar a eliminar la interferencia eléctrica.	SD75, SD100, SD150, SD300, MD, MDXT	225 199 901
Juego de la cubierta del disipador de calor	Ayuda a prevenir que los insectos ingresen y bloqueen el área del ventilador.	Todos los modelos NEMA 4 (excepto SD300)	225 805 901
Protector contra rayos	Monofásica (energía de entrada)	Monofásica (energía de entrada)	150 814 902
Juego de bajo voltaje	Se utiliza para realizar ajustes al voltaje de la unidad SubDrive.	SD300	225 950 901
Juego de reemplazo del ventilador de NEMA 1	Ventilador de reemplazo (con Código de fecha anterior a 08L)	SD75 y MD	225 635 905
Juego de reemplazo del ventilador de NEMA 1	Ventilador de reemplazo (con Código de fecha 08L y posterior)	SD75 y MD	225 635 908
Juego de reemplazo del ventilador de NEMA 1	Ventilador de reemplazo (con Código de fecha anterior a 08K)	SD100, SD150 y MDXT	225 635 907
Juego de reemplazo del ventilador de NEMA 1	Ventilador de reemplazo (con Código de fecha 08K y posterior)	SD100, SD150 y MDXT	225 635 909
Juego de reemplazo del ventilador de NEMA 3R	Ventilador de reemplazo (con Código de fecha anterior a 08K)	SD75 y MD	225 635 907
Juego de reemplazo del ventilador de NEMA 3R	Ventilador de reemplazo	SD2W	225 635 910
Juego de reemplazo del ventilador externo de refrigeración de NEMA 4	Ventilador externo de reemplazo	SD75 y MD	225 635 901
Juego de reemplazo del ventilador externo de refrigeración de NEMA 4	Ventilador externo de reemplazo	SD100, SD150 y MDXT	225 635 902
Juego de reemplazo del ventilador externo de refrigeración de NEMA 4	Ventilador externo de reemplazo (incluye dos ventiladores)	SD300	225 635 903
Juego de reemplazo del ventilador interno de agitación de NEMA 4	Ventilador de reemplazo interno de agitación	SD75, SD100, SD150, SD300, MD, MDXT	225 635 904
Tablero de relé auxiliar de NEMA 4	Ofrece relé con indicación de encendido (con Código de fecha posterior a 09J)	Todos los modelos NEMA 4 (excepto SD300)	225 755 901
Tarjeta opcional de NEMA 4	Ofrece relé con indicación de encendido y tiempo de apagado extendido por falta de carga (con Código de fecha posterior a 09J)	Todos los modelos NEMA 4 (excepto SD300)	225 880 901
Sensor de presión (alta: 75-150 psi, aprobado según NSF 61)	Ajusta la presión en el sistema de agua de 75 a 150 psi (cable de 2 derivaciones)	Todos los modelos	225 970 901
Sensor de presión (reemplazo estándar: 25-80 psi, aprobado según NSF 61)	Ajusta la presión en el sistema de agua de 25 a 80 psi (cable de 2 derivaciones)	Todos los modelos	223 995 901
Sensor de presión/juego de interruptor de corte de presión	El juego incluye sensor de presión (25-80 psi, aprobado según NSF 61), interruptor de corte de presión (100 psi) y cable de 10 pies (cable de 4 derivaciones)	SD300	225 495 901
Juego de cables del sensor (interior)	100 pies de cable 22 AWG (cable de 2 derivaciones)	SD75, SD100, SD150, MD y MDXT	223 995 902
Juego de cables del sensor (interior)	100 pies de cable 22 AWG (cable de 4 derivaciones)	SD300	225 495 902
Cable listo para enterrar del sensor	Ha sido diseñada para funcionar en una zanja subterránea sin el uso de tuberías que la rodeen (cable de 4 derivaciones)	Todos los modelos - 10 ft (3 m) Todos los modelos - 30 ft (9 m) Todos los modelos - 100 ft (30,5 m)	225 800 901 225 800 902 225 800 903
Juego de aspiración del tanque	Permite el uso de agua almacenada en el tanque durante demandas de poco flujo.	SD300 y SD2W (estándar)	225 770 901
Juego de aspiración del tanque	Permite el uso de agua almacenada en el tanque durante demandas de poco flujo.	SD75N4, SD100N4, SD150N4, MDN4 y MDXTN4 (requiere tablero de relé auxiliar o tarjeta opcional de NEMA 4)	225 770 901

Notas

Notas



CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE FALLAS

NÚMERO DE INTERMITENCIAS	FALLA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN CORRECTIVA
1	CARGA BAJA DEL MOTOR	- Pozo que se ha bombeado demasiado - Eje o acople averiados - Filtro bloqueado, bomba gastada - Bomba bloqueada por aire / gas - SubDrive no está correctamente configurado para el extremo de la bomba	- Frecuencia cercana al máximo con menos de 65% de la carga esperada, 42% si el DIP N.° 3 está “ON” (encendido). - El sistema extrae agua hasta la entrada de la bomba (sin agua). - Bomba con poca carga y estática alta: reiniciar el interruptor DIP N.° 3 a “ON” para menor sensibilidad, sino falta agua. - Verificar la rotación de la bomba (SubDrive únicamente); si es necesario, reconectar para obtener una correcta rotación. - Bomba bloqueada por aire / gas: de ser posible, configurar mayor profundidad en el pozo para reducir. - Verificar la correcta configuración de los interruptores DIP.
2	BAJA TENSIÓN	- Baja tensión de línea - Contactos de entrada mal conectados - Mal funcionamiento del Ventilador (Modelos NEMA 4)	- Baja tensión de línea, aproximadamente menos de 150 VAC (intervalo de funcionamiento normal = 190 a 260 VCA) - Verificar conexiones eléctricas de entrada y corregir o ajustar si es necesario. - Corregir tensión de entrada: verificar el tablero de protección o fusibles; contacte a la empresa de energía. - Para los modelos NEMA 4, si el voltaje de entrada se ha verificado y está correcto, el ventilador puede estar presentando mal funcionamiento. Elimine la corriente del variador y espere cinco (5) minutos para que el voltaje interno se descargue. Quite el panel de Acceso del Cliente y desconecte el ventilador del tablero de control. Reinstale el panel de acceso del cliente y vuelva a conectar el variador al suministro eléctrico. Si el variador opera normalmente, reemplace el ventilador usando el Kit de Ventilador de Reemplazo apropiado (225635902).
3	BOMBA BLOQUEADA	- Desalineación de motor y/o bomba - Arrastre de motor y/o bomba - Abrasivos en bomba	- Amperaje por sobre SFL a 10 Hz. - Quitar y reparar o reemplazar si fuera necesario.
4 (MonoDrive y MonoDriveXT únicamente)	CABLEADO INCORRECTO	- MonoDrive únicamente - Valores de resistencia incorrectos en los contactos principales y de arranque	- Resistencia incorrecta en la prueba de CC en el arranque. - Verificar el cableado, el tamaño del motor y la configuración del interruptor DIP; ajustar o reparar según sea necesario.
5	CIRCUITO ABIERTO	- Conexión floja - Motor o cable de bajada defectuosos - Motor incorrecto	- Lectura abierta en la prueba de CC en el arranque. - Verificar cable de bajada y resistencia del motor, ajustar conexiones de salida, reparar o reemplazar según sea necesario. Utilizar motor “en seco” para verificar las funciones de control. Si el control no funciona y muestra falla de carga baja, reemplazar control.
6	CORTOCIRCUITO	- Cuando la falla se indica inmediatamente después de dar energía, el cortocircuito se deberá a una conexión floja, a un motor, empalme o cable defectuosos.	- El amperaje superó 50 amps en la prueba de CC en el arranque o amps SF durante su funcionamiento. - Cableado de salida incorrecto, corto de fase a fase, corto de fase a tierra en cableado o motor. - Si la falla está presente luego de reiniciar y quitar los contactos del motor, reemplazar el control.
	EXCESO DE CORRIENTE	- Cuando la falla se indica cuando el motor está en funcionamiento, el exceso de corriente se debe a residuos sueltos atrapados en la bomba.	- Inspeccionar la bomba.
7	UNIDAD DE CONTROL SOBRECALENTADA	- Alta temperatura ambiental - Rayos solares directos - Obstrucción en el flujo de aire	- El disipador térmico de la unidad de control ha excedido la temperatura máxima nominal; debe descender a menos de 85 °C para reiniciar. - Ventilador bloqueado o inutilizable, temperatura ambiental por sobre 125 °F, rayos solares directos, flujo de aire bloqueado. - Reemplazar el ventilador o reubicar el control según sea necesario.
8 (SubDrive300 únicamente)	EXCESO DE PRESIÓN	- Pre-carga incorrecta - La válvula se cierra demasiado rápido - La configuración de presión está demasiado próxima al valor de la válvula de alivio	- Reiniciar la presión de pre-carga a 70% de la configuración del sensor. Reducir la configuración de presión por debajo del valor de la válvula de alivio. Utilizar un tanque de presión de la siguiente medida más grande. - Verificar que el funcionamiento de la válvula cumpla con las especificaciones del fabricante. - Reducir la configuración de presión del sistema a un valor menor al de la válvula alivio de presión.
RÁPIDAS	FALLA INTERNA	- Se detectó una falla interna en el control	- Contacte al personal de servicio de Franklin Electric. - La unidad puede requerir el reemplazo. Entre en contacto con a su surtidor

Apague, desconecte los contactos del motor y encienda el SubDrive:

- Si el SubDrive no presenta una falla de “fase abierta” (5 intermitencias cada 2 segundos), entonces hay un problema en el SubDrive.
- Conectar el SubDrive a un motor en seco. Si el motor se somete a prueba de CC y presenta una falla de “carga baja” (1 intermitencia cada 2 segundos), el SubDrive está funcionando correctamente.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE SUBDRIVE

CONDICIÓN	LUCES TESTIGO	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN CORRECTIVA
SIN AGUA	NINGUNA	- Sin tensión de alimentación	- Si la tensión es correcta, reemplazar el control.
	VERDE SÓLIDO	- Circuito del sensor de presión	- Verificar que la presión del agua se encuentre por debajo del punto de referencia del sistema. - Cables de acoplamiento juntos en el sensor de presión; si la bomba arranca, reemplazar el sensor. - Si la bomba no arranca, verificar la conexión del sensor en la placa de circuito impreso (PCI); si está floja, reparar. - Si la bomba no arranca, verificar la conexión del sensor de acoplamiento en la PCI; si la bomba arranca, reemplazar el cable. - Si la bomba no arranca con la conexión de la PCI del sensor acoplada, reemplazar el control.
	ROJO SÓLIDO O ROJO SÓLIDO Y VERDE	- Sobretensión de energía, componente dañado	- Sistema de alimentación con falla clara, verificar tensión; si se repite, reemplazar el control.
	ROJO INTERMITENTE	- Falla detectada	- Proceder a la descripción del código de falla y reparar.
	VERDE INTERMITENTE	- El control y el motor están funcionando - Interruptor o conexión de cable flojos - Toma de agua en la entrada de la bomba	- Frecuencia máxima, amps bajos, verificar si la válvula está cerrada o atascada. - Frecuencia máxima, amps altos, verificar si hay un agujero en el tubo. - Frecuencia máxima, amps irregulares, verificar el funcionamiento de la bomba, las turbinas de bajada. - No es un problema de la unidad de control. - Verificar todas las conexiones. - Desconectar la energía y permitir que el pozo se recupere por un momento, luego vuelva a intentar.
FLUCTUACIONES DE PRESIÓN (REGULACIÓN POBRE)	VERDE INTERMITENTE	- Colocación y configuración del sensor de presión - Colocación del manómetro - Tamaño del tanque de presión y pre-carga - Pérdida en el sistema - Arrastre de aire a la toma de la bomba (falta de sumersión)	- Corregir la presión y colocación según sea necesario. - Es posible que el tanque sea demasiado pequeño para el flujo del sistema. - No es un problema de la unidad de control. - Desconectar la energía y verificar el manómetro por caída de presión. - Configurar mayor profundidad en el pozo o tanque; instalar un manguito de flujo sellado herméticamente alrededor del tubo y cable de bajada. - Si la fluctuación se presenta solamente en ramificaciones antes del sensor, colocar el interruptor DIP N.° 4 a “ON” (07C y más nuevo).
CONTINÚA FUNCIONANDO Y NO SE APAGA	VERDE INTERMITENTE	- Colocación y configuración del sensor de presión - Presión de pre-carga del tanque - Daño en la turbina - Sistema con pérdidas - Dimensiones incorrectas (la bomba no puede acumular suficiente carga)	- Verificar la frecuencia en flujos bajos; es posible que la configuración de la presión esté demasiado cercana a la carga máxima de la bomba. - Verificar que la pre-carga esté en 70%; si el tamaño del tanque es mayor al mínimo, aumentar la pre-carga (hasta 85%). - Verificar que el sistema acumulará y mantendrá la presión.
FUNCIONA PERO SE DISPARA	ROJO INTERMITENTE	- Verificar el código de fallas y ver la acción correctiva	- Proceder a la descripción del código de falla y reparar.
BAJA PRESIÓN	VERDE INTERMITENTE	- Configuración del sensor de presión, rotación de la bomba, tamaño de la bomba	- Ajustar la presión del sensor, verificar la rotación de la bomba. - Verificar la frecuencia a flujo máximo, verificar la presión máxima.
ALTA PRESIÓN	VERDE INTERMITENTE	- Configuración del sensor de presión - Cable del sensor en cortocircuito	- Ajustar el sensor de presión. - Quitar el cable del sensor de la PCI, si la unidad de control continúa funcionando; reemplazar la unidad. - Verificar la condición del cable del sensor y reparar o reemplazar según sea necesario.
RUIDO AUDIBLE	VERDE INTERMITENTE	- Ventilador, hidráulico, tuberías	- En caso de ruido de ventilador excesivo, reemplazar ventilador. - Si el ruido del ventilador es normal, la unidad de control deberá ser ubicada en un área más remota. - Si es hidráulica, intentar aumentando o disminuyendo la profundidad de la bomba. - La ubicación del tanque de presión debería ser en la entrada de la línea de agua de la casa.
SIN LUCES	NINGUNA	- Cable de cinta desprendido de la PCI del LED.	- Volver a conectar el cable; si el cable está conectado, reemplazar la unidad.
INTERFERENCIA RFI-EMI	VERDE INTERMITENTE	- Ver procedimiento de solución de problemas de intermitencia	

225417101 REV 6
M1560sp 5.13